GE Healthcare

CARESCAPE™ V100 Vital Signs Monitor
Bedienungsanleitung





CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor
Deutsch
2036991-003 B (Gedruckte Version)

GE Healthcare

CARESCAPE™ V100 Vital Signs Monitor
Bedienungsanleitung





CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor
Deutsch
2036991-003 B (Gedruckte Version)

HINWEIS: Die Informationen in diesem Handbuch beziehen sich auf die CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor-Software der Version RAA. Für den Anwender sind keine Unterschiede zwischen diesen Softwareversionen erkennbar. GE ist ständig um die Verbesserung seiner Produkte bemüht und behält sich daher das Recht auf Änderungen der technischen Daten in diesem Dokument ohne Ankündigung vor.

HINWEIS: In technischen Dokumentationen wird der Name der juristischen Einheit GE Medical Systems *Information Technologies* durch die Abkürzung GE ersetzt.

Im Folgenden werden die Marken von GE Medical Systems *Information Technologies* aufgelistet. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Ohmeda Oximetry und andere Marken (OxyTip+, PI_r, TruSat, TruSignal, TruTrak+) sind Eigentum von GE Medical Systems *Information Technologies*, einem Unternehmen der General Electric Corporation. Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Alaris Turbo Temp und IVAC sind Marken von Cardinal Health, Inc.

CRITIKON, DINAMAP, SuperSTAT und DURA-CUF sowie SOFT-CUF sind Marken von GE Medical Systems *Information Technologies.*

Masimo SET, LNOP und LNCS sind Marken der Masimo Corporation. Eigentum oder Erwerb dieses Gerätes umfasst oder impliziert nicht die Lizenz, das Gerät mit Ersatzteilen zu benutzen, die alleine oder in Kombination mit diesem Gerät in den Bereich eines oder mehrerer Patente fallen, die mit diesem Gerät zusammenhängen.

Nellcor, OxiMax, C-LOCK und *SatSeconds* sind Marken von Nellcor Puritan Bennett.

Inhalt

3 Produktübersicht 3-1

A

B

C

D Prinzipien der nicht-invasiven Blutdruckmessung D-1

1 Einleitung



CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor

Beschreibung

Der CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor bietet eine kleine, tragbare, leicht zu bedienende Alternative zu Überwachungsmonitoren im subakuten Krankenhausbereich oder außerhalb des Krankenhauses. Der V100 ist mit Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen verwendbar, wobei immer nur eine Person gleichzeitig mit dem Gerät verbunden werden kann. Der batteriebetriebene Monitor bietet die Möglichkeit, den systolischen und diastolischen Blutdruck, den mittleren arteriellen Druck, den Puls, die Sauerstoffsättigung und die Temperatur nicht-invasiv zu ermitteln. Die Monitore sind mit oder ohne integrierten Drucker und den folgenden Parametern und Technologien erhältlich.

- NIBD, Puls: SuperSTAT, Auscultatory, Classic
- SpO_2: Ohmeda TruSignal, Nellcor oder Masimo
- Temperatur: Alaris Turbo Temp

Die Kombination der Parameter im Monitor ist abhängig vom jeweiligen Modell. Genaue Beschreibungen sind in den jeweiligen Kapiteln nachzuschlagen.

Mit dem V100 Monitor lassen sich Patientenwerte, die von den einzelnen Parametern abgeleitet werden, messen, anzeigen und speichern. Der Monitor gibt Alarmsignale aus, wenn sich der Zustand des Patienten verändert oder die Überwachung beeinträchtigt ist. Der CARESCAPE V100 erkennt außerdem Überschreitungen des Alarmgrenzwerts und gibt sowohl optische als auch visuelle Signale als Hinweis auf diese Zustände aus. Alle gängigen Funktionen des V100 Monitors sind leicht zu bedienen und mit einem einfachen Tastendruck ausführbar. Bitte überprüfen Sie zunächst die Grundeinstellungen des Herstellers, und nehmen Sie dann bei Bedarf individuelle Modifikationen vor.

Indikationen

Der CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor wurde für die vorschriftsmäßige Verwendung durch Ärzte, medizinische Assistenten, anerkanntes Pflegepersonal, zertifizierte und anerkannte Anästhesiepfleger oder durch qualifiziertes medizinisches Personal entwickelt, das in der Verwendung der Geräte geschult wurde. Der V100 ist vorgesehen für die Überwachung und Messung von oszillometrischem nicht-invasivem Blutdruck (Systole, Diastole, mittlerer arterieller Druck), Herzfrequenz/Puls, Sauerstoffsättigung (SpO_2) durch nicht-invasive Pulsoximetrie, und der prädiktiven Temperatur über ein elektronisches Thermometer. Mit diesem Monitor lassen sich Patientenwerte, die von den einzelnen Parametern abgeleitet werden, anzeigen, speichern und erneut aufrufen.

V100 Monitore wurden für verschiedene Anwendungsbereiche entwickelt: von der Arztpraxis über die Notaufnahme zu medizinisch/chirurgischen Einheiten. Der CARESCAPE V100 ist für die Überwachung eines einzelnen Patienten unter Krankenpflegebedingungen vorgesehen.

Kontraindikation

Dieses Gerät ist zu keinem anderen Zweck vorgesehen und darf zu keinem anderen Zweck verwendet oder verkauft werden als erläutert.

WARNHINWEISE

Den V100 Monitor nicht in Gegenwart von Kernspintomografen (MRI) verwenden. Dies kann zu Verbrennungen des Patienten durch die Sensoren führen.

Den Monitor nicht in der Nähe von brennbaren Anästhetika verwenden.

Die Verwendung zugelassenen Zubehörs schützt während der HF-Chirurgie vor Verbrennungen. Zur Vermeidung ungewollter Stromrückflüsse durch die Verwendung von chirurgischen Hochfrequenzgeräten (HF) sicherstellen, dass die neutrale chirurgische HF-Elektrode richtig angeschlossen ist.

Zur Vermeidung von Verletzungen, Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.

Diese Monitore sollten nicht bei Patienten verwendet werden, die an kardiopulminare Bypass-Maschinen angeschlossen sind.

Nur von GE Medical Systems *Information Technologies* genehmigte Netzteile und Adapter verwenden, wenn der Monitor über ein externes Netzteil oder mit Hilfe eines Adapters betrieben werden soll.

Die Sicherungen des Monitors lassen sich nicht vom Benutzer auswechseln. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Servicepersonal ausführen lassen.

Zur Minderung der Gefahr eines Stromschlags die Rückwand des Gehäuses nicht entfernen. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.

Falls Zweifel über die Genauigkeit eines Messwertes bestehen, zunächst die Daten des Patienten auf anderem Wege feststellen, und dann prüfen, ob der V100 Monitor ordnungsgemäß funktioniert.

Die Verwendung von Mobiltelefonen oder anderen Geräten, die Radiofrequenzen (RF) aussenden, in der Nähe des Geräts kann zu unerwartetem oder ungewolltem Betrieb führen.

Das Gerät oder System sollte nicht neben anderen Geräten verwendet und nicht über andere gestapelt werden. Wenn sich der Einsatz neben anderen Geräten bzw. gestapelt nicht vermeiden lässt, sollte das Gerät oder System getestet werden, um einen normalen Betrieb in der aktuell verwendeten Konfiguration zu bestätigen.

Die Verwendung von anderem Zubehör, Druckwandlern und Kabeln als den empfohlenen kann zu erhöhten Emissionen oder geringerer Leistungsfähigkeit der Störungsimmunität des Geräts oder Systems führen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Es darf nur von einem Arzt oder in dessen Auftrag verkauft werden.

Ersatzbatterien müssen dem Typ der mitgelieferten Monitorbatterien entsprechen. Nur von GE Medical Systems *Information Technologies* empfohlene Batterien verwenden. Andere Batterien können zum Abschalten des Monitors führen. Ersatzbatterien sind bei GE Medical Systems Information Technologies-Accessories and Supplies erhältlich.

Der V100 Monitor erfüllt die Spezifikationen von IEC 60601-1-2, 1993, Standard für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Er kann problemlos zusammen mit Geräten betrieben werden, die diese Spezifikationen ebenfalls erfüllen. Zur Vermeidung von Störungen des Geräts sollte es nicht zusammen mit Geräten betrieben werden, die diese Spezifikationen nicht erfüllen.

Den V100 Monitor auf eine feste, standsichere Oberfläche stellen. Er darf nur mit von GE Medical Systems *Information Technologies* empfohlenen Montagematerialien, Standfüßen und Ständern montiert werden.

Die Belastung des Zubehörkorbes darf nicht 2,27 kg überschreiten.

Den externen Stromrichter, Luftschläuche und alle weiteren Kabel sorgfältig verlegen, sodass sie keine Gefahrenquelle darstellen.

Die Kalibrierung des NIBD-Parameters überprüfen (Temperatur und Pulsoximetrie müssen nicht kalibriert werden; Anleitungen finden Sie im Service-Handbuch). Vor dem Einsatz des V100 Monitors sicherstellen, dass der Bildschirm ordnungsgemäß funktioniert.

Den Monitor nicht in Wasser tauchen. Sollte der Monitor mit Wasser bespritzt oder nass werden, ist er sofort mit einem trockenen Tuch abzuwischen.

Das Gerät ist nicht zur Sterilisation mit Gas oder im Autoklaven geeignet.

Stromkabel regelmäßig überprüfen. Bei Beschädigung den Betrieb unterbrechen und Kabel ersetzen.

Keine extremen Werte für ALARMGRENZEN einstellen, da dadurch das ALARMSYSTEM nutzlos werden kann.

Der V100 Monitor ist gegen Schäden durch Defibrillatoren geschützt, wenn er ausschließlich mit von GE Medical Systems *Information Technologies* genehmigten Ersatzteilen und Zubehör betrieben wird.

HINWEIS: Die elektromagnetische Kompatibilität des V100 Monitors kann sich ändern, wenn anderes als für den V100 Monitor spezifiziertes Zubehör verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie im Anhang B *„Zubehör"*.

Technische Normen

Der CARESCAPE V100 Monitor erfüllt die Anforderungen für die folgenden Kategorien in Übereinstimmung mit IEC 60601-1:

- Intern betrieben oder Klasse II bei Betrieb über externen Netzstromanschluss.
- Tragbar
- Für Dauerbetrieb geeignet
- Nicht geeignet für Verwendung in Anwesenheit von brennbaren Anästhetika
- Nicht geeignet für Verwendung in sauerstoffangereicherter Atmosphäre (Sauerstoffzelt)
- Anwendungsteile vom Typ BF
- IPX 1, Schutz vor Eindringen von Feuchtigkeit
- Sterilisation/Desinfektion, siehe Anhang C *„Wartung"*
- Die Software wurde entsprechend den Standards IEC 60601-1-4 entwickelt.
- Dieses Gerät kann über einen Adapter, der CISPR 11 entspricht, an den öffentlichen Netzstrom angeschlossen werden.
- Der SpO_2-Parameter entspricht ISO 9919:2005.
- Defibrillationsgeschützt. Der Monitor ist gegen Schäden durch Defibrillatoren geschützt, wenn er mit dem empfohlenen Zubehör betrieben wird. Der Monitor nimmt keinen dauerhaften Schaden, wenn die Überwachung durch Defibrillation unterbrochen wird.



Der CARESCAPE V100 Monitor erfüllt die Anforderungen zum Schutz vor Stromschlag, Brandgefahr, mechanische oder andere bestimmte Gefahren nur in Übereinstimmung mit CAN/CSA C22.2 Nr. 60601.1. Auch den IEC-60601-2-30 Standards gemäß bewertet.



Dieses Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte (Medical Device Directive). Bei Zubehör, das nicht mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist, ist nicht sichergestellt, dass es den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG entspricht.



Der CARESCAPE V100 Monitor ist gegen senkrecht herabfallende Wassertropfen geschützt und entspricht den IEC 529-Standards gemäß IPX1. Senkrecht herabfallendes Tropfwasser hat keine schädlichen Auswirkungen auf den Monitor.

Symbole

In Verbindung mit dem V100 Vital Signs Monitor werden die folgenden Symbole benutzt.

HINWEIS: Welche Symbole im Monitor erscheinen, hängt vom Modell ab.

Achtung! Begleitende Dokumentation verwenden

Alarm stumm

Alarme

+/– Anpassbare Einstellungen in Schritten nach oben/unten ändern

Menü

Start/Stop:

Intervall

Speicher

Drucken

Ein/Aus:

Batterie

Externe Daten-Schnittstelle

Lädt auf

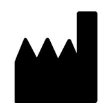
Anschluss für externe Gleichstromversorgung

Zubehör der Klasse II, entsprechend IEC 60536

Defibrillatorgeschütztes Teil vom Typ BF



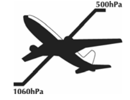
WEEE – Elektro- und Elektronik-Altgeräte: Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden dürfen, sondern getrennt zu sammeln sind. Bitte kontaktieren Sie einen autorisierten Vertreter des Herstellers, um weitere Informationen über die Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten.



Hersteller: Dieses Symbol erscheint zusammen mit dem Namen und der Adresse des Herstellers.



Herstellungsdatum: Dieses Symbol erscheint zusammen mit dem Herstellungsdatum.



Diese Verpackungskennzeichnung zeigt den erlaubten Umgebungsdruck während Lagerung und Transport im Bereich zwischen 500 und 1.060 hPa.

2 Vor Betrieb des Monitors

Notizen

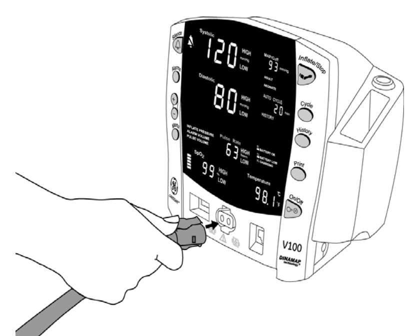
Auspacken des Monitors und des Zubehörs

Nehmen Sie sich vor Betrieb des V100 Monitors etwas Zeit, um sich mit dem Gerät und seinem Zubehör vertraut zu machen. Packen Sie die Einzelteile vorsichtig aus. Zu diesem Zeitpunkt sollten das Gerät und das Zubehör auch auf Beschädigungen und Vollständigkeit hin untersucht werden. Bei Problemen wenden Sie sich an GE Medical Systems *Information Technologies*.

Das gesamte Verpackungsmaterial sollte für den Fall aufbewahrt werden, dass das Gerät einmal zum Kundenservice eingeschickt werden muss.

Anschließen des NIBD-Zubehörs

1. Den Luftschlauch mit dem Schnappschloss an den NIBD-Anschluss vorne am Monitor anschließen. Der Schlauch darf nicht geknickt oder gedrückt sein.



   HINWEIS: Zum Entfernen des Schlauchs vom Monitor die Laschen des Schnappschlosses zusammendrücken und dann den Schlauch aus dem NIBD-Anschluss ziehen.

2. Geeignete Manschettengröße auswählen. Die Extremität des Patienten abmessen und die richtige Manschettengröße anhand der Größenangabe auf der Manschette bzw. auf der Manschettenverpackung auswählen. Kommen für den Extremitätsumfang zwei Manschettengrößen in Frage, so ist die größere Manschette zu wählen.

ACHTUNG
Die Genauigkeit der Messung hängt von der Wahl der richtigen Manschettengröße ab.

3. Die Manschette auf eventuelle Beschädigungen prüfen. Manschetten ersetzen, die abgenutzt oder zerrissen sind bzw. nicht mehr richtig schließen. Die Manschette darf erst aufgepumpt werden, nachdem sie dem Patienten angelegt wurde.

ACHTUNG
Keine beschädigten Manschetten verwenden.

4. Die Manschette an einen Luftschlauch anschließen. Ausführliche Anweisungen zum Anschluss der Manschetten finden Sie im Kapitel *„NIBD"*.

WARNUNG
Es ist absolut notwendig, die richtige Manschetten- und Schlauchkombination zu verwenden. Jeder Versuch, den Schlauch zu ändern, verhindert das automatische Umschalten des Monitors zwischen den Betriebsarten der Neonatal- und der Erwachsenen-/Kindermessung.

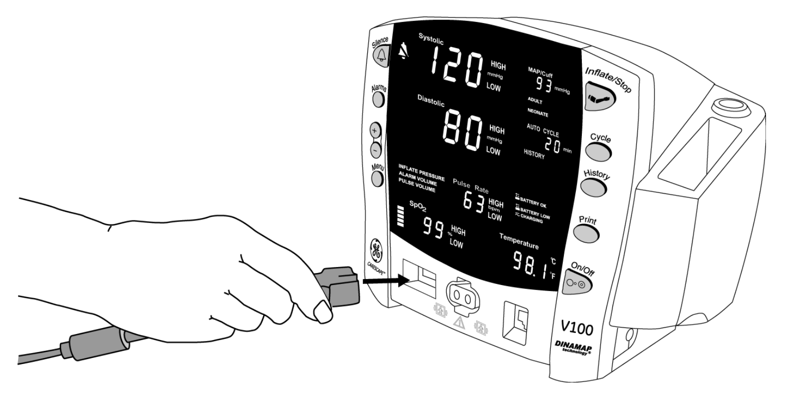
HINWEIS: Bei erneutem Anschluss der Manschette an den Schlauch sicherstellen, dass die Leitungen der Manschette und der Schlauch parallel liegen und sich nicht überkreuzen.

5. Ausführliche Anweisungen zur Blutdruckmessung finden Sie im Kapitel *„NIBD"*.

HINWEISE
- Nur die Blutdruckmanschetten von GE CRITIKON verwenden. Größe, Form und Balloneigenschaften können die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinflussen. Die Verwendung von Blutdruckmanschetten anderer Hersteller als GE CRITIKON kann zu ungenauen Messergebnissen führen. Bestellnummern finden Sie im Anhang B *„Zubehör"*.
- Die Anzeige **ERWACHSENE** umfasst sowohl Erwachsene als auch Kinder.

Anschließen des SpO_2-Zubehörs

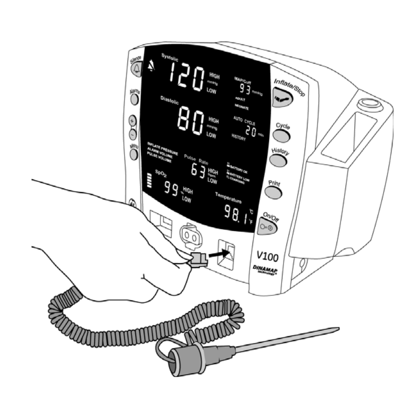
1. Den passenden SpO_2-Sensor an das SpO_2-Sensor-Verlängerungskabel anschließen.
2. Dann das SpO_2-Sensor-Verlängerungskabel in den SpO_2-Sensoranschluss am Monitor stecken.



3. Ausführliche Informationen zur *SpO_2*-Überwachung finden Sie im Kapitel *„SpO_2"*.

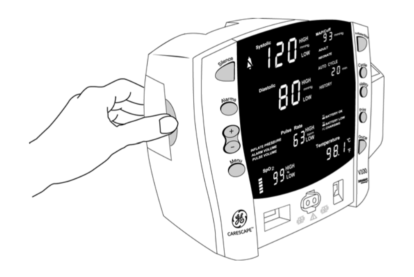
Anschließen des Temperatur-Zubehörs

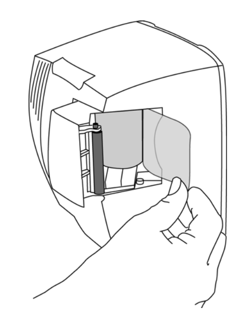
1. Das Temperatursensorkabel an den Temperaturanschluss am Monitor anschließen.
2. Den Temperatursensor in den Sensorhalter an der Monitorseite stecken.
3. Ausführliche Anweisungen zur Temperaturmessung finden Sie im Kapitel *„Alaris Turbo Temp"*.



Anschließen des Druckers (Einlegen des Papiers)

1. Den eingeschalteten Monitor drehen, bis der Drucker vorne ist.
2. An der Monitorseite mit dem Daumen in der Einkerbung die Druckerklappe öffnen. Die Klappe springt auf.





3.Die Papierrolle so in das Fach legen, dass sich das Ende an der rechten Seite der Rolle abrollt (das Papier ist im Uhrzeigersinn um die Rolle gewunden). Die Rolle ganz nach hinten in das Fach drücken, dabei sicherstellen, dass das Papier mindestens 5 cm aus dem Fach heraushängt.

4.Die Tür mit kräftigem Druck schließen.

Stromversorgung

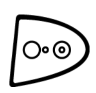
Der V100 Monitor ist für den Betrieb durch eine interne Batterie vorgesehen (siehe auch *Technische Daten* im Kapitel „*Produktübersicht*"). Der V100 Monitor funktioniert nur, wenn eine Batterie eingesetzt ist. Wenn der Monitor an den

Netzstrom angeschlossen ist, zeigt die grüne ≂ **LADEANZEIGE** an, dass die Batterie geladen wird.

HINWEISE

- Vor jedem Einsatz das Netzkabel auf einwandfreien Anschluss und Zustand prüfen.
- Vor dem Transport den Netzstecker unbedingt aus der Steckdose ziehen.

Ein- und Ausschalten des Monitors



Zum Einschalten des V100 Monitors die Taste **Ein/Aus** drücken. Der Monitor führt nach dem Einschalten einen kurzen Selbsttest (Anzeigetest) durch; dabei leuchten alle Lichter der Siebensegmentanzeige auf. Wenn der Monitor eingeschaltet wird, erzeugt er ein akustisches Startsignal. Dieses Signal besteht aus fünf einzelnen Tönen, die nacheinander ausgegeben werden.

WARNHINWEISE

Wenn eine der Siebensegmentanzeigen während des Anzeigetests nicht aufleuchtet, könnte die Genauigkeit der Werte für die Vitalfunktionen beeinträchtigt werden. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Kundendienst von GE Medical Systems *Information Technologies*.

Wenn der Monitor keine akustischen Startsignale ausgibt, verwenden Sie das Gerät nicht. Der Fehler deutet auf Probleme im System für den akustischen Alarm hin. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Kundendienst von GE Medical Systems *Information Technologies*.

Der Monitor wird durch erneuten Druck auf die Taste **Ein/Aus** ausgeschaltet. Sämtliche Messungen werden dadurch abgebrochen, und die Manschette wird automatisch entlüftet.

Automatisches Abschalten

Der V100 verfügt über eine automatische Abschaltfunktion, um die Betriebsdauer der Batterie zu verlängern.

Im Klinikmodus

Im Klinikmodus schaltet sich der Monitor nach 15 Minuten ohne Aktivität automatisch ab.

Bestimmte Umstände oder Aktionen können das automatische Abschalten verzögern oder deaktivieren:

- Der Monitor wird von einer externen Gleichstromquelle versorgt.
- Der SpO_2-Parameter überwacht Vitalfunktionen.
- Die NIBD-Betriebsart ist Auto oder Stat (permanenter Modus).
- Eine NIBD-Bestimmung wird durchgeführt.
- Ein anderer Alarm als **BATTERIE NIEDRIG** oder **E13 BATTERIE NIEDRIG** ist aktiv.

- Ein Fernbefehl/-auftrag wird über das Host-Kommunikationsprotokoll empfangen.
- Eine Temperaturbestimmung wird durchgeführt.
- Eine Taste ist gedrückt.
- Der Monitor befindet sich im Konfigurationsmodus/erweiterten Konfigurationsmodus.

In den Modi Konfiguration und erweiterte Konfiguration wird durch Drücken einer beliebigen Taste das automatische Abschalten verzögert. Der Monitor schaltet sich automatisch nach 15 Minuten ohne Aktivität ab, auch wenn er über einen externen Gleichstromanschluss betrieben wird.

Alarm-Testprozedur

1. Drücken Sie bei eingeschaltetem Monitor auf die Taste **Start/Stop**. Der NIBD-Schlauch darf an der Vorderseite des Monitors NICHT angeschlossen sein..
2. Vergewissern Sie sich, dass nach ca. 15 Sekunden der Alarm ertönt und der Monitor einen E8-Alarm meldet.
3. Drücken Sie **Alarm stumm**, um den Alarm zu beenden.

Einstellungen des Konfigurationsmodus

Einstellungen des Monitors wie die Alarmeinstellungen **HOCH/NIEDRIG**, die im Klinikmodus geändert wurden, werden nach dem Ausschalten des Monitors nicht beibehalten. Um Alarm- und Parametereinstellungen beizubehalten, müssen die Änderungen im Konfigurationsmodus durchgeführt werden. Auch Datums-/Zeiteinstellungen werden im Konfigurationsmodus eingegeben.

Öffnen des Konfigurationsmodus

1. Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Menü** drücken und halten, und gleichzeitig die Taste **Ein/Aus** drücken, bis der Anzeigetest abgeschlossen ist.

   HINWEIS: Im Feld für die **Systole** erscheint **CFG**.

Wenn der Monitor in den Konfigurationsmodus schaltet, erscheint eine kurze Anzeige mit der Software-Version und der NIBD-Technologie des Monitors. Diese Anzeigen erscheinen nur während des ersten Teils der Einschaltsequenz und sind weder wähl- noch änderbar.

Bildschirm	Felder
Große Software-Revision	Systole
Kleine Software-Revision	Diastole
Typ der NIBD-Technologie	Min.

Die Menüauswahlmöglichkeiten erscheinen in folgender Reihenfolge: Die Einstellungsoptionen finden Sie in den einzelnen Kapiteln der Bedienungsanleitung.

Die Menüauswahlmöglichkeiten für SpO_2 unterscheiden sich je nach Technologie. Informationen zu den Optionen finden Sie in den Kapiteln „*Ohmeda TruSignal* SpO_2“, „*Masimo* SpO_2“, und „*Nellcor* SpO_2“.

Einstellung	Einstellung LED-Fenster	LED-Anzeige
Anfangsdruck (Erwachsene/Kinder)	Systole	XXX (numerisch)
Anfangsdruck (Neugeborene)	Systole	XXX (numerisch)
Leitungsfrequenz-Modus (nur Ohmeda TruSignal)	SpO_2	LF
SpO_2 -Modus (nur Nellcor & Masimo)	SpO_2	MOd
SpO_2 Sat (nur Nellcor & Masimo)	SpO_2	SAt
SpO_2-Sensitivität (nur Masimo)	SpO_2	SEn
Temperatur	°C oder °F	Unt
Jahr	Systole	Yr
Monat	MAD/Manschette	MtH
Tag	Diastole	dAY
Stunde	Min.	Hr
Minute	Min.	Min
Modus (bei aktivem Überwachungsbildschirm)	Systole	CFG

Einstellung von Datum und Zeit

Zur Einstellung von Datum und Zeit im V100 Monitor zunächst den Konfigurationsmodus aufrufen. Drücken Sie **Menü**, um die Standardeinstellungen, die nicht geändert werden müssen, zu überspringen; vgl. Tabelle oben.

HINWEIS: Wenn im Konfigurationsmodus Datum und Uhrzeit geändert werden, werden alle Einträge im klinischen Verlauf gelöscht.

Anwendung

1. Die Taste **Menü** drücken, um die Einstellung zu wechseln. Über die Tasten **+/–** die Einstellung schrittweise festlegen.

   HINWEIS: Zur Abspeicherung von Datum und Zeit das Menü bis zur Einstellung der Minuten durchlaufen.
2. Den Konfigurationsmodus durch Drücken der Taste **Ein/Aus** beenden.
3. Zum Vornehmen weiterer Änderungen die Taste **Menü** drücken. Im Feld für die **Systole** erscheint **CFG**. Zum Ändern der Parametereinstellungen die Taste **Menü** drücken und die Parameterfunktion auswählen. Zum Ändern der Alarmeinstellungen die Taste **Alarme** drücken.

SpO_2-Konfigurationseinstellungen

Verfahren für Geräte mit Ohmeda TruSignal-Technologie

(Informationen zu den Optionen finden Sie im Kapitel „*Ohmeda TruSignal* SpO_2“.)

1. Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Menü** drücken und halten, und gleichzeitig die Taste **Ein/Aus** drücken, bis der Anzeigetest abgeschlossen ist.
2. Die Taste **Menü** drücken, bis im Feld für die **Pulsfrequenz** die Angabe **LF** erscheint.
3. Über die Tasten **+/–** die Option auswählen.
4. Zum Verlassen des Konfigurationsmodus das Gerät ausschalten. Zur Änderung weiterer Konfigurationseinstellungen die Taste **Menü** drücken.

Verfahren für Geräte mit Nellcor-Technologie

(Informationen zu den Optionen finden Sie im Kapitel „*Nellcor* SpO_2“.)

1. Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Menü** drücken und halten, und gleichzeitig die Taste **Ein/Aus** drücken, bis der Anzeigetest abgeschlossen ist.
2. Die Taste **Menü** drücken, bis im Feld für die **Pulsfrequenz** die Angabe **n0d** (Reaktionsmodus) erscheint.

3. Über die Tasten **+/–** die Option auswählen.
4. Die Taste **Menü** einmal drücken. Im Feld für die **Pulsfrequenz** erscheint **SAt** (*SatSeconds*).
5. Über die Tasten **+/–** die Option auswählen.
6. Zum Verlassen des Konfigurationsmodus das Gerät ausschalten. Zur Änderung weiterer Konfigurationseinstellungen die Taste **Menü** drücken.

Verfahren für Geräte mit Masimo-Technologie

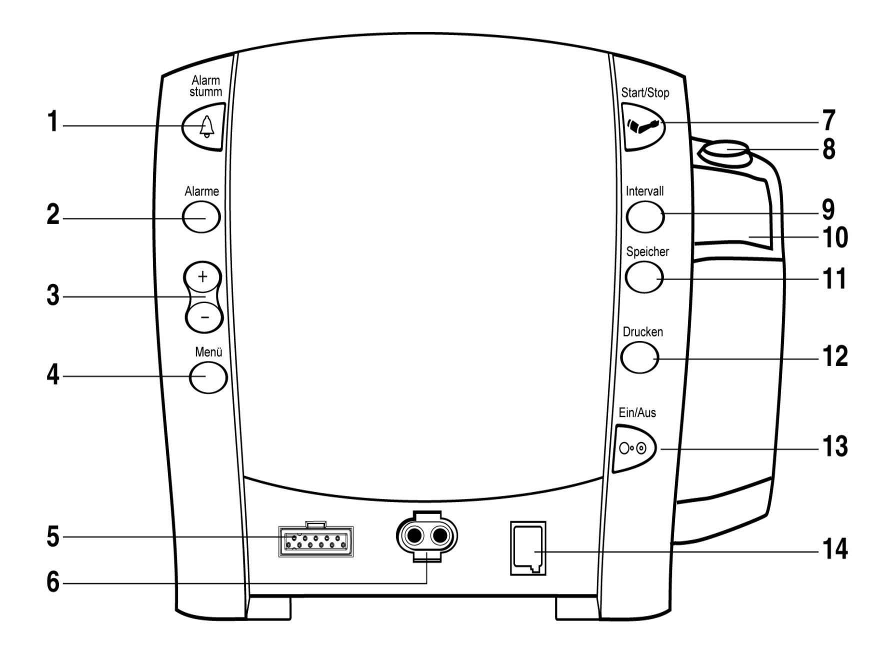
(Informationen zu den Optionen finden Sie im Kapitel „*Masimo* SpO_2“.)

1. Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Menü** drücken und halten, und gleichzeitig die Taste **Ein/Aus** drücken, bis der Anzeigetest abgeschlossen ist.
2. Die Taste **Menü** drücken, bis im Feld für die **Pulsfrequenz** die Angabe **n0d** (Durchschnittszeit) erscheint.
3. Über die Tasten **+/–** die Option auswählen.
4. Die Taste **Menü** einmal drücken. Im Feld für die **Pulsfrequenz** erscheint **SAt** (FastSAT).
5. Über die Tasten **+/–** die Option auswählen.
6. Die Taste **Menü** einmal drücken. Im Feld für die **Pulsfrequenz** erscheint die Angabe **SEn** (Empfindlichkeit).
7. Über die Tasten **+/–** die Option auswählen.
8. Zum Verlassen des Konfigurationsmodus das Gerät ausschalten. Zur Änderung weiterer Konfigurationseinstellungen die Taste **Menü** drücken.

3 Produktübersicht

Notizen

Tasten



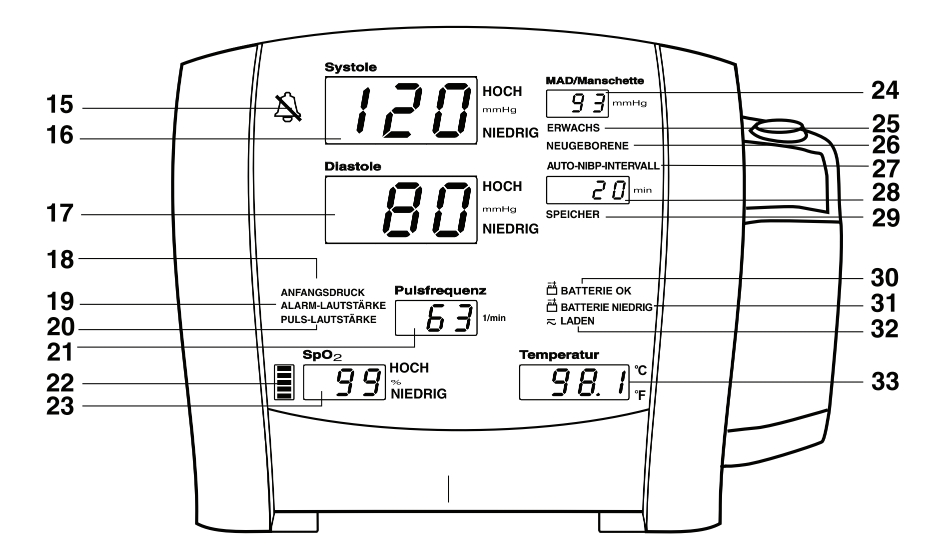
1. **Alarm stumm**: schaltet Alarme stumm. Aktivierte Alarme, die bestätigt werden können, werden durch Druck dieser Taste gelöscht. Wenn diese Taste betätigt wird, leuchtet das Symbol für die Stummschaltung (eine Glocke) rot, um darauf hinzuweisen, dass die akustischen Alarme für 2 Minuten stummgeschaltet wurden. Die Alarmstummschaltung kann durch erneutes Drücken der Taste **Alarm stumm** aufgehoben werden.
2. **Alarme**: zur Einsicht oder Einstellung der Parameter für die Alarmgrenzwerteinstellungen
3. **+/–** (Plus/Minus): zur Verwendung in den folgenden Modi: Grenzwerte, Menü, Intervall und Speicher. Wenn die Modi Grenzwerte oder Menü aktiviert sind, zur Erhöhung bzw. zur Senkung eines einstellbaren Werts die Tasten **+/–** drücken. In den Modi Intervall oder Speicher wird durch Drücken der Tasten **+/–** die nächste oder vorhergehende Auswahlmöglichkeit oder der nächste oder vorhergehende Eintrag im Speicher angezeigt. Wenn Sie den Anfang oder das Ende einer Liste erreichen, ertönt ein negativer Tastenton.
4. **Menü**: zum Öffnen von anpassbaren Menüoptionen: **Anfangsdruck (ERWACHSENE** und **NEUGEBORENE), Alarm-Lautstärke,** und **Puls-Lautstärke.** (Eine ausführliche Beschreibung des klinischen Modus finden Sie im Abschnitt *Betriebsmodi*.)

   HINWEIS: Die Anzeige **ERWACHSENE** umfasst sowohl Erwachsene als auch Kinder.

5. Anschluss für den SpO_2-Sensor: SpO_2-Kabel hier anschließen.
6. NIBD-Anschluss: Manschette für die NIBD-Messung hier anschließen.
7. **Start/Stop**: zum Starten einer manuellen NIBD-Bestimmung oder zum Stoppen einer NIBD-Bestimmung
8. Halter für den Temperatursensor: zum Aufbewahren eines Temperatursensors
9. **Intervall**: zur Auswahl des NIBD-Modus in der Betriebsart Manuell, Auto-NIBP-Intervall oder Permanent

10. Fach zur Lagerung der Temperaturmesshülsen: zum Aufnehmen von Messhülsen
11. **Speicher**: aktiviert den Speichermodus für die Anzeige gespeicherter Patientendaten. Die letzten Einträge werden zuerst angezeigt. Zum Löschen aller gespeicherten Einträge die Taste drücken und 2 Sekunden lang gedrückt halten. Die angepasste Einstellung für den Anfangsdruck wird auf die Konfigurationseinstellungen zurückgesetzt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „*Speicher*" dieser Bedienungsanleitung.
12. **Drucken**: zum Ausdrucken der aktuell auf dem Bildschirm dargestellten Werte oder aller gespeicherten Einträge im Speichermodus
13. **Ein/Aus**: schaltet den Monitor ein bzw. aus; zum Einschalten einmal drücken, zum Ausschalten erneut drücken.
14. Anschluss für den Temperatursensor: Temperatursensorkabel hier anschließen.

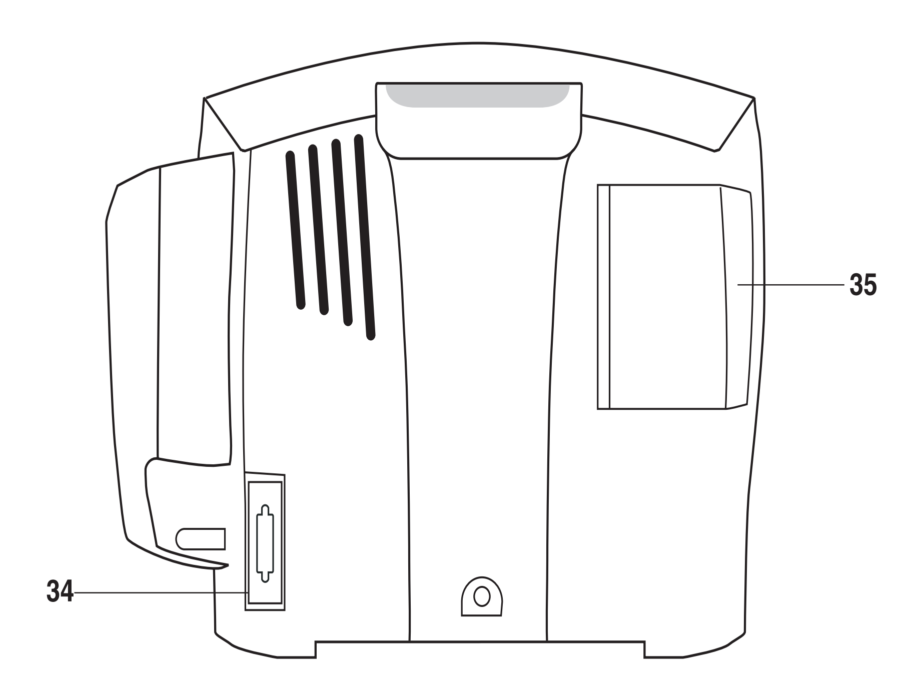
Frontplatte



15. **Symbol Alarm stumm**: zum Stummschalten akustischer Alarme für 2 Minuten; das Symbol für die Stummschaltung (eine Glocke) leuchtet.
16. **Feld für Systolenwert**: zur Anzeige des gemessenen systolischen NIBD in mmHg.
17. **Feld für Diastolenwert**: zur Anzeige des gemessenen diastolischen NIBD in mmHg.
18. **Anzeige für Anfangsdruck**: blinkt, wenn der Anfangsdruck vom Benutzer geändert wird. Einstellbar für Erwachsene/Kinder und Neugeborene.
19. **Anzeige für Alarm-Lautstärke**: blinkt, wenn die Alarmlautstärke vom Benutzer geändert wird
20. **Anzeige für Puls-Lautstärke**: blinkt, wenn die Pulslautstärke vom Benutzer geändert wird

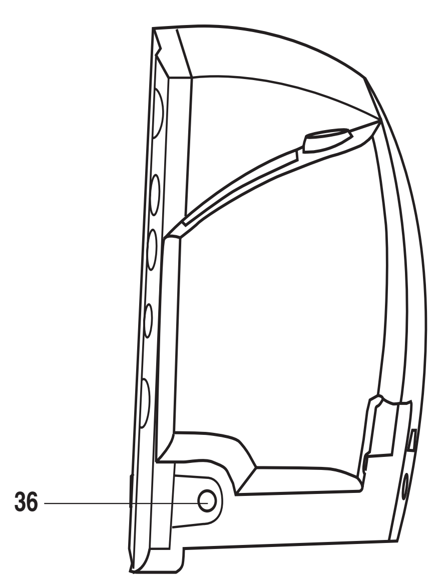
21. **Feld für Pulsfrequenz**: zur Anzeige des Pulses in Schlägen pro Minute
22. **SpO_2 -Pulsanzeige**: rot blinkende LED-Leiste, die darauf hinweist, dass die Pulsschläge von den SpO_2-Signalen abgeleitet werden
23. **Feld für SpO_2**: zur Anzeige der Sauerstoffsättigung in %.
24. **Feld für MAD/Manschette**: zur Angabe des gemessenen mittleren arteriellen Drucks (MAD) in mmHg und zur Anzeige des Manschettendrucks bei der NIBD-Bestimmung
25. **Anzeige für ERWACHSENE**: leuchtet, wenn die NIBD-Grenzwerte für Erwachsene/Kinder oder die Einstellungen für den Anfangsdruck vom Benutzer geändert werden
26. **Anzeige für NEUGEBORENE**: leuchtet, wenn die NIBD-Grenzwerte für Neugeborene oder die Einstellungen für den Anfangsdruck vom Benutzer geändert werden
27. **Anzeige für Auto-NIBP-Intervall**: leuchtet grün, wenn der Auto-Modus der ausgewählte NIBD-Modus ist; blinkt, wenn Sie den automatischen Modus ändern
28. **Feld für Minuten**: zeigt den NIBD-Modus für manuelle oder permanente Betriebsart (Stat) an, sowie das Intervall bei der Durchführung automatischer NIBD-Bestimmungen
29. **Anzeige für SPEICHER**: blinkt, wenn der Speichermodus aktiv ist
30. **Anzeige für BATTERIE OK**: leuchtet grün, wenn der Monitor im Batteriebetrieb ausgeführt wird und die Batterie ausreichend geladen ist
31. **Anzeige für NIEDRIGEN BATTERIESTAND**: leuchtet gelb, wenn der Ladestand der Batterie niedrig ist (45 min. oder weniger wenn leuchtend; 5 min. oder weniger, wenn blinkend)
32. **Anzeige für AUFLADEN DES AKKUS**: leuchtet grün, wenn die Batterie vom Netzstrom aufgeladen wird
33. **Feld für Temperatur**: Die 4-stellige rot leuchtende LED-Anzeige gibt den gemessenen Temperaturwert an.

Rückseite



34. Daten-Schnittstelle: Anschluss für Host-Kommunikation (15-poliger D-Stecker, RS-232 serielle Schnittstelle), darf nur mit Geräten verwendet werden, die IEC 60601-1 entsprechen und in Übereinstimmung mit IEC 60601-1-1 konfiguriert sind.
35. Druckerklappe

Rechte Monitorseite



36. Anschluss für externe Gleichstromversorgung: NUR in Verbindung mit einem vom Hersteller genehmigten GE Medical Systems *Information Technologies* Stromrichter verwenden.

Felder

Jeder ermittelte Messwert wird in seinem eigens dafür vorgesehenen Feld angezeigt. Über jedem Feld befindet sich die Bezeichnung des gemessenen Wertes, rechts daneben die Maßeinheit. Ein weiteres Feld - das **Min.**-Feld - gibt, wenn nötig, den NIBD-Modus oder das gewählte **Auto-NIBP-Intervall** an.

Anzeigen

Anzeigen sind Textmeldungen und Symbole an der Vorderseite des Monitors. Sie können entweder einfarbig rot, grün oder gelb beleuchtet werden. Die einzelnen Anzeigen werden in den entsprechenden Kapiteln in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

Betriebs(system)-Modi

Der V100 Monitor kann in sechs verschiedenen Modi ausgeführt werden:

- Klinik
- Konfiguration
- Erweiterte Konfiguration
- Service
- Abschalten bei niedrigem Batteriestatus
- Systemalarm

Klinikmodus

Der Klinikmodus dient zur Überwachung von Patienten.

So öffnen und schließen Sie den Klinikmodus

So öffnen Sie den Klinikmodus:

- Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Ein/Aus** drücken.

So schließen Sie den Klinikmodus:

- Bei eingeschaltetem Monitor die Taste **Ein/Aus** für weniger als 5 Sekunden drücken.

Im Klinikmodus:

- Alle Parameter stehen für die Überwachung zur Verfügung.
- Die Alarmgrenzwerte und alle Benutzereinstellungen lassen sich anpassen.

Konfigurationsmodus

Der Konfigurationsmodus dient zur Konfiguration oder Anpassung des Monitorbetriebs im Klinikmodus. Im Konfigurationsmodus wird kurz die Software-Version in den Feldern für den **Systolenwert** und den **Diastolenwert** angezeigt. Außerdem wird die konfigurierte NIBD-Technologie im **Feld für Minuten** angegeben.

So öffnen und schließen Sie den Konfigurationsmodus

So öffnen Sie den Konfigurationsmodus:

- Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Ein/Aus** drücken und gleichzeitig die Taste **Menü** drücken und gedrückt halten.

So schließen Sie den Konfigurationsmodus:

- Bei eingeschaltetem Monitor die Taste **Ein/Aus** für weniger als 5 Sekunden drücken.

Im Konfigurationsmodus:

- Alle Parameter sind für den Betrieb deaktiviert.
- Im **Feld für den Systolenwert** wird **CFG** als Hinweis auf den aktivierten Konfigurationsmodus angezeigt.
- Die vordefinierten Standardeinstellungen lassen sich in bevorzugte Standardeinstellungen ändern.

ACHTUNG
In diesen Modi sind die Parameter nicht betriebsbereit, die Patientenüberwachung sollte unterbrochen werden.

Erweiterter Konfigurationsmodus

Dieser Modus ermöglicht die Konfiguration der Kommunikationseinstellungen für die serielle Schnittstelle sowie das Anzeigen und Drucken der Systemalarm-Berichte. Im erweiterten Konfigurationsmodus wird die Software-Version in den Feldern für den **Systolenwert** und den **Diastolenwert** angezeigt.

So öffnen und schließen Sie den erweiterten Konfigurationsmodus

So öffnen Sie den erweiterten Konfigurationsmodus:

- Bei ausgeschaltetem Monitor die Taste **Ein/Aus** drücken und gleichzeitig die Tasten **Menü** und – (Minus) drücken und gedrückt halten.

So schließen Sie den erweiterten Konfigurationsmodus:

- Bei eingeschaltetem Monitor die Taste **Ein/Aus** für weniger als 5 Sekunden drücken.

Im erweiterten Konfigurationsmodus:

- Alle Parameter sind für den Betrieb deaktiviert.
- Im **Feld für den Systolenwert** wird **ACF** als Hinweis auf den aktivierten erweiterten Konfigurationsmodus angezeigt.
- Darüber hinaus kann ein Systemalarm-Bericht angezeigt und gedruckt werden.

HINWEIS: Anweisungen zur Verwendung im erweiterten Konfigurationsmodus finden Sie im Service-Handbuch.

Servicemodus

Mit dem Servicemodus lassen sich verschiedene Komponenten der Monitor-Hardware konfigurieren und kalibrieren.

HINWEIS: Anweisungen zum Servicemodus finden Sie im Service-Handbuch.

Abschalten bei niedrigem Batteriestatus

Dieser Modus wird aufgerufen, wenn seit 5 Minuten der Alarm der hohen Priorität bei **NIEDRIGEM BATTERIESTAND** aktiv ist. Details und Fehlercodes finden Sie im Kapitel „*Alarme*". Detaillierte Anweisungen stehen im Service-Handbuch zur Verfügung.

Systemalarm

Ein Systemalarm wird ausgelöst, wenn die Batterie des Monitors leer ist oder wenn ein Hardware- bzw. Softwarefehler aufgetreten ist. Details und Fehlercodes finden Sie im Kapitel „*Alarme*". Detaillierte Anleitungen stehen im Service-Handbuch zur Verfügung.

Benutzermodi

Im normalen Betriebsmodus bietet der V100 Monitor vier Benutzermodi: Menü, Intervall, Grenzwerteinstellungen und Speicher.

Menü

Im Menü-Modus lassen sich drei Einstellungen aufrufen und ändern: **Anfangsdruck (ERWACHSENE** und **NEUGEBORENE), Alarm-Lautstärke** und **Puls-Lautstärke**.

Um diesen Modus aufzurufen, die Taste **Menü** drücken. Mit jedem Druck auf die **Menü**-Taste wird jeweils eine Einstellung aufgerufen.

Wenn die Taste **Menü** 7 Sekunden lang nicht gedrückt wird, verlässt der Monitor automatisch den Menümodus. Alternativ kann der Menümodus nach Durchlaufen aller Menü-Optionen beendet werden. Es erscheint dann automatisch der Überwachungsbildschirm. Die Einstellungen für Alarm-und Pulslautstärke bleiben nach Ausschalten des Monitors erhalten. Der **Anfangsdruck (ERWACHSENE, NEUGEBORENE)** stellt sich jedoch auf seine konfigurierte Grundeinstellung zurück.

Anfangsdruck

Anwendung

HINWEIS: Diese Einstellung ist für zwei Patiententypen verfügbar: Erwachsene und Neugeborene. Die Einstellung Erwachsene kann für Bestimmungen der Vitalfunktionen von Erwachsenen und Kindern verwendet werden.

1. Die Taste **Menü** drücken. Die Anzeige für den **Anfangsdruck** blinkt, gleichzeitig leuchten die Anzeige für **ERWACHSENE** und der Wert im **Systolenfeld**, um darauf hinzuweisen, dass der **Anfangsdruck** für die Einstellung **ERWACHSENE** jetzt geändert werden kann.
2. Der jeweilige Wert wird über die Tasten **+/–** erhöht bzw. gesenkt.
3. Die Taste **Menü** erneut drücken. Die Anzeige für den **Anfangsdruck** blinkt, gleichzeitig leuchtet die Anzeige für **NEUGEBORENE** und der Wert im **Systolenfeld**, um darauf hinzuweisen, dass der **Anfangsdruck** für die Einstellung **NEUGEBORENE** jetzt geändert werden kann.
4. Der jeweilige Wert wird über die Tasten **+/–** erhöht bzw. gesenkt.

Alarmlautstärke

Anwendung

1. Die Taste **Menü** drücken. Die Anzeige für die **Alarm-Lautstärke** blinkt.
2. Der jeweilige Wert wird über die Tasten **+/–** erhöht bzw. gesenkt.

Pulslautstärke

Anwendung

1. Die Taste **Menü** drücken. Die Anzeige für die **Puls-Lautstärke** blinkt.
2. Der jeweilige Wert wird über die Tasten **+/–** erhöht bzw. gesenkt.

Intervall

Der Intervall-Modus bietet Zugang zu den Modi Auto-NIBP-Intervall und Stat (permanent).

1. Die Taste **Intervall** drücken. Die Anzeige für das **Auto-NIBP-Intervall** blinkt.
2. Um das Intervall zu ändern, während die Anzeige für das **Auto-NIBP-Intervall** blinkt, den jeweiligen Wert einfach mit den Tasten **+/–** erhöhen bzw. senken. Wenn Sie den Anfang oder das Ende der Liste erreichen, ertönt ein negativer Tastenton.

ODER

3. Während die Anzeige für das **Auto-NIBP-Intervall** blinkt, die **Intervalltaste** drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *„NIBD"*.

Grenzwerteinstellungen

Im Modus Grenzwerteinstellungen lassen sich die Alarmgrenzwerte für die Patientenüberwachung individualisieren. Um diesen Modus aufzurufen, die Taste **Alarme** drücken. Nach Abschalten des Monitors werden diese Einstellungen automatisch wieder auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. Der jeweilige Grenzwert wird über die Tasten **+/–** erhöht bzw. gesenkt. Die Bereiche und Schrittweiten für die einzelnen einstellbaren Grenzwerte werden in den jeweiligen Parameterkapiteln behandelt. Die angegebene Schrittgröße (die sich nicht ändern lässt) gibt an, um wie viel sich der Grenzwert mit jedem Tastendruck erhöht oder senkt und wie eng sich der Bereich der Grenzwerte fassen lässt.

Die Messwerte, deren Grenzwerte einstellbar sind, werden in folgender Reihenfolge dargestellt:

- **ERWACHSENE**:
  - **Systole HOCH, NIEDRIG**
  - **Diastole HOCH, NIEDRIG**
- **NEUGEBORENE:**
  - **Systole HOCH, NIEDRIG**
  - **Diastole HOCH, NIEDRIG**
- **Pulsfrequenz:**
  - **HOCH, NIEDRIG**
- **SpO_2:**
  - **HOCH, NIEDRIG**

HINWEISE

- Die Messwerte für Temperatur und MAD (mittlerer arterieller Druck) werden nicht mit Alarmgrenzwerten abgeglichen.
- Nur die NIBD-Grenzwerte (Systole und Diastole) sind je nach Patiententyp anpassbar.

Speichermodus

Im Speichermodus lassen sich die gespeicherten Patientenwerte einsehen. Wenn der Speichermodus aktiviert ist, wird durch Drücken der Tasten **+/–** der nächste oder vorhergehende Eintrag im Speicher angezeigt. Wenn Sie den Anfang oder das Ende der Liste erreichen, ertönt ein negativer Tastenton. Durch Drücken der Taste **Speicher** kann der letzte Eintrag aufgerufen werden.

HINWEIS: Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *„Speicher"*.

Akustische Signale

Bei Bedienung durch den Benutzer, bei Parameterereignissen, Parameter-und Systemalarmen sowie **BATTERIESTANDSALARMEN** löst der Monitor akustische Signale aus.

Akustisches Startsignal

Wenn der Monitor eingeschaltet wird, erzeugt er ein akustisches Startsignal. Dieses Signal besteht aus fünf einzelnen Tönen, die nacheinander ausgegeben werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Ein- und Ausschalten des Monitors* im Kapitel *„Vor Betrieb des Monitors“*.

Akustische Signale bei Benutzerinteraktion

Positiver Tastenton

Wenn das Drücken einer Taste zur Durchführung der beabsichtigten Funktion führt, wird ein Ton ausgegeben.

Negativer Tastenton

Wenn das Drücken einer Taste nicht zur Durchführung der beabsichtigten Funktion führt, werden drei Töne ausgegeben.

Alarmtöne

Der Monitor kann verschiedene Alarmtöne mit hoher, mittlerer und niedriger Priorität ausgeben. Diese akustischen Signale werden je nach Priorität des Alarms wiederholt, und ausgegeben, solange der Alarm aktiv ist und nicht abgeschaltet wird. Sind Alarme verschiedener Prioritäten aktiviert, erklingt nur der Ton für den Alarm mit der höchsten Alarmstufe.

Hohe Priorität

Ein Alarm mit hoher Priorität erklingt in drei hohen und darauf folgend zwei hohen Tönen.

Mittlere Priorität

Ein Alarm mit mittlerer Priorität erklingt in drei hohen Tönen.

Niedrige Priorität

Ein Alarm mit niedriger Priorität erklingt in einem einzigen Ton.

Akustische Signale für Abschalten bei niedrigem Batteriestatus und Systemalarme

Wenn der Monitor in einen dieser Modi wechselt, gibt er ein akustisches Signal aus, das bis zum automatischen oder manuellen Abschalten des Monitors aktiv bleibt. Dieses Signal besteht aus einem hohen Ton, der sich sehr oft wiederholt.

Akustische Signale für Aufladegerät

Diese Signale werden sowohl bei eingeschaltetem als auch ausgeschaltetem Monitor ausgegeben, wenn das externe Aufladegerät an den Monitor angeschlossen oder von diesem getrennt wird.

Stromversorgung

Der V100 Monitor wird über einen internen Bleisäureakku betrieben. Informationen zur Bestellung von Ersatzakkus finden Sie unter *„Auswechseln des Akkus“* in Anhang C *„Wartung“* dieses Handbuchs.

Technische Daten

Technische Daten	
Mechanische Daten	
Abmessungen	
Höhe	19,5 cm
Breite	21,9 cm ohne Temperatur 25,4 cm mit Temperatur
Tiefe	13,5 cm
Gewicht (einschließlich Batterie)	2,4 kg
Aufbau	Freistehend auf Gummifüßen oder auf Fahrgestell befestigt
Tragbarkeit	Tragbar am integrierten Haltegriff
Stromversorgung	
Universeller Stromrichter	Bestellnr.: 2018859-001
Schutz vor Stromschlag	Klasse II
Versorgungsspannung	100 bis 250 VAC, 12 VA
Gleichstrom-Ausgangsspannung	12 V Gleichstrom bei 1 A Im Stromrichter befindet sich eine unverstellbare und nicht austauschbare Sicherung.
Monitor	
Schutz vor Stromschlag	Intern betrieben oder Klasse II bei Betrieb über spezifizierten externen Netzstromanschluss
Gleichstrom-Eingangsspannung	12 V Gleichstrom von einer Quelle, die mit Richtlinie IEC 60601-1 übereinstimmt.
Sicherungen	Der Monitor enthält drei Sicherungen, die fest an den Monitor angeschlossen sind. Sie schützen die niedrige Gleichstrom-Eingangsspannung, den Akku und den Ausgang zum Fernalarm. Der +5 V-Ausgang am Anschluss für die Host-Kommunikation wird durch einen internen Anschluss geregelt.
Batterie	Informationen finden Sie im Kapitel „*Batterie*".
Umgebungsdaten	
Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
Atmosphärischer Druck bei Betrieb	700 hPa bis 1.060 hPa

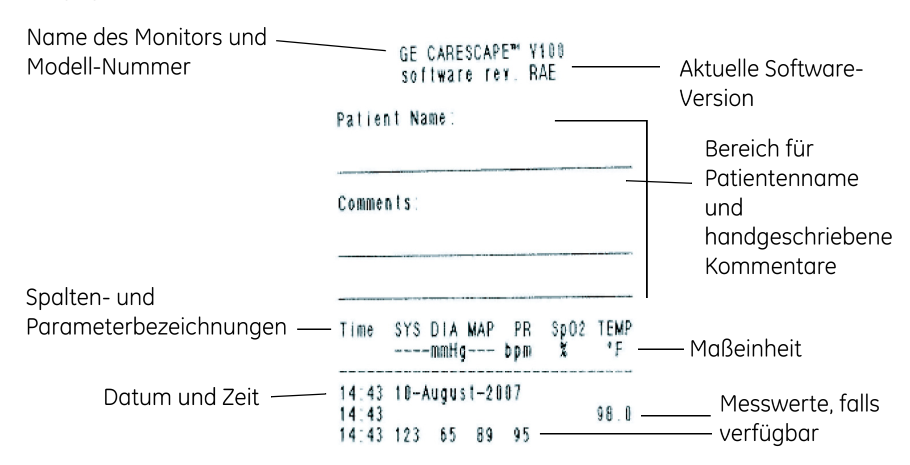
Technische Daten	
Lagerung/Transport	
Lagertemperatur	–20 °C bis +50 °C
Umgebungsdruck	500 hPa bis 1.060 hPa
Luftfeuchtigkeitsbereich	5 % bis 95 % nicht kondensierend
Störempfindlichkeit	Entspricht IEC-Vorschrift 60601-1-2 (2001) für medizinische, elektrische Ausstattungen, elektromagnetische Kompatibilität und Tests und CISPR 11 (Gruppe 1, Klasse B) für Strahlen-und leitende Emissionen.

4 Drucker

Notizen

Beschreibung

Der Drucker ist eine optionale Funktion des V100 Monitors. Wenn Ihr Monitor einen Drucker enthält, werden beim Drucken die folgenden Informationen ausgegeben.



Einlegen des Papiers

Anweisungen finden Sie im Kapitel *„Vor Betrieb des Monitors“*.

Taste Drucken

Sie können sowohl im Klinikmodus als auch im erweiterten Konfigurationsmodus Ausdrucke erstellen. Im Klinikmodus lassen sich aktuell angezeigte sowie gespeicherte Werte drucken. Im erweiterten Konfigurationsmodus können Sie einen Systemalarm-Bericht drucken. Weitere Informationen zur Verwendung der Taste **Drucken** im erweiterten Konfigurationsmodus finden Sie im Service-Handbuch.

Im Klinikmodus lassen sich alle Daten auf dem Bildschirm über die Taste **Drucken** ausgeben. Da Messungen eventuell zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt werden, wird mit jedem Parameter der Zeitpunkt der Messung ausgedruckt. Die gedruckten Werte sind von den neuesten zu den ältesten geordnet.

Durch Betätigen der Taste **Drucken** im Speichermodus werden alle Einträge des Speichers vom neuesten zum ältesten geordnet ausgedruckt.

Zum Abreißen des Ausdrucks diesen mit einer leichten Seitwärtsbewegung nach oben über die gezahnte Kante der Druckerklappe ziehen.

Hinweis: Wenn die Taste **Drucken** während der ersten 10 Sekunden der SpO_2-Überwachung gedrückt wird, erscheinen Gedankenstriche statt der Werte für SpO_2 und für die Pulsfrequenz.

Beim Starten eines Ausdrucks prüft der Monitor die Verfügbarkeit des Druckers. Wenn der Drucker nicht verfügbar ist:

- Die Taste **Drucken** löst einen negativen Ton aus, wenn sie gedrückt wird.
- Es sind keine Ausdrucke verfügbar und es wird der Alarm **E13 BATTERIE NIEDRIG** mit hoher Priorität ausgegeben, wenn die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** blinkt.
- Der Drucker ist zum Beispiel nicht verfügbar, wenn kein Papier im Fach ist, er zu heiß ist, oder wenn sich der Monitor in einem der folgenden Modi befindet: Intervall, Grenzwerteinstellungen für Alarme, Menü, Konfiguration oder Service.

Ausdrucke

Aktuell (Echtzeit)

Bei dieser Ausgabe können die folgenden Informationen gedruckt werden:

- SpO_2-Infozeile:
  - Der Zeitpunkt, zu dem die Taste **Drucken** betätigt wurde.
  - Die anzeigten SpO_2- und Pulsfrequenzwerte werden zusammen mit dem Zeitpunkt der Messung unter den Spalten SpO_2 und Pulsfrequenz gedruckt.
  - Wenn keine Werte angezeigt werden, erscheint auf dem Ausdruck „ ---“.
- PIr-Infozeile:
  - Der Zeitpunkt, zu dem die Taste **Drucken** betätigt wurde – NUR, wenn der Monitor für TruSignal SpO_2 konfiguriert ist.
  - Die Werte für den Perfusionsindex werden gedruckt, sofern sie gültig sind. Sollten sie ungültig sein, erscheinen Gedankenstriche auf dem Ausdruck (der Sensor ist nicht am Patienten angebracht).
- NIBD-Infozeile:
  - Die angezeigten NIBD-Werte und der Zeitpunkt, zu dem diese Werte erfasst wurden.
  - Die angezeigten Pulsfrequenzwerte, wenn sie gleichzeitig mit den angezeigten NIBD-Werten erfasst wurden.
- Temperatur-Infozeile:
  - Die Werte einer vorhergehenden Temperaturmessung, wenn sie noch im Feld für die **Temperatur** angezeigt werden.
  - Der Zeitpunkt, zu dem die Messung durchgeführt wurde.
- Die oberen Zeilen werden von den neuesten zu den ältesten geordnet ausgedruckt, mit Ausnahme der PIr-Infozeile, die immer nach der SpO_2-Infozeile erscheint. Wenn sich das Datum zwischen den Angaben ändert, wird eine einzelne Zeile mit dem Datum ausgegeben.

Klinischer Verlauf

Alle Angaben, die aktuell im klinischen Verlauf gespeichert sind, wenn die Taste **Drucken** betätigt wird, werden von den neuesten zu den ältesten geordnet ausgegeben. Wenn ein Wert zum Zeitpunkt des Speicherns den oberen Grenzwert überschreitet, wird nach diesem Wert ein Pfeil nach oben gedruckt. Wenn ein Wert zum Zeitpunkt des Speicherns den unteren Grenzwert unterschreitet, wird nach diesem Wert ein Pfeil nach unten gedruckt. Wenn sich das Datum zwischen den Angaben ändert, wird eine einzelne Zeile mit dem Datum ausgegeben.

Systemalarm-Bericht

Der Monitor muss sich im erweiterten Konfigurationsmodus befinden, damit der Systemalarm-Bericht gedruckt werden kann. Wenn die Taste **Drucken** betätigt wird, werden alle Angaben aus dem Systemalarm-Bericht ausgegeben.
Die Werte sind von den neuesten zu den ältesten geordnet. Jede Angabe erscheint in einer Zeile, die von links nach rechts die folgenden Informationen enthält:

- Tageszeit im Format HH:MM (24-Stunden-System), zu welcher der Alarm ausgelöst wurde.
- Datum im Format TT-Monat-JJJJ, wobei TT der Tag ist, Monat der ausgeschriebene Monat, und JJJJ das Jahr.
- Fehlercode des Systems für das ermittelte Problem

Aufbewahrung des Papiers

Das Thermopapier an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahren.
Der Druckstreifen (auf Thermopapier) sollte nicht

- direktem Sonnenlicht ausgesetzt sein.
- Temperaturen über 38 °C oder einer relativen Luftfeuchtigkeit von mehr als 80 % ausgesetzt sein.
- in Kontakt mit Klebstoffen, Klebebändern oder Kunststoffen (z. B. in Klarsichthüllen) gebracht werden.

HINWEIS: Falls Zweifel an den langfristigen Lagerbedingungen bestehen, zusätzlich eine Fotokopie des Thermopapierstreifens aufbewahren.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Das Papier ist nicht hitzebeständig; deshalb nicht an heißen Orten aufbewahren, oder es kommt zu Verfärbungen.

Nur Ersatzrollen (Bestellnr. 089100 für 10er Schachtel) von GE Medical Systems *Information Technologies-Accessories and Supplies* verwenden

Alarme

Details zu den Druckeralarmen finden Sie im Kapitel „*Alarme*“.

Technische Daten

Technische Daten	
Druckertyp	Thermo-Raster-Array
Auflösung	384 Punkte/Zoll horizontal
Papiertyp	Die Papierrolle, die für den Drucker eingesetzt wird, muss mit GE PN 770137 kompatibel sein.
Unterstützte Sprachen	Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch (Brasilien und Portugal), Ungarisch, Polnisch, Tschechisch, Finnisch, Schwedisch, Dänisch, Niederländisch, Norwegisch und Slowakisch
Nicht unterstützte Sprachen (Textausdruck nur auf Englisch)	Russisch, Griechisch, Koreanisch und Japanisch

5 Alarme

Notizen

Beschreibung

Der V100 Monitor macht durch akustische und optische Signale auf patienten- und systembezogene Alarmzustände aufmerksam. Die Alarme äußern sich entweder als Tonsignale, optische Signale, Alarmcodes oder als Eintrag im Ereignisspeicher. Es gibt drei verschiedene Alarmkategorien: Patientenalarme (Grenzwertverletzungen und Parameteralarme), technische Alarme (Drucker, Batterie- und Speicheralarme) und Sicherheitsalarme (Systemversagen).

Alle Alarmmeldungen werden von einem akustischen Signal begleitet, es sei denn, die Stummschaltung des Alarms wurde aktiviert. Bei einem Systemfehler und niedrigem Ladestand der Batterie wird unabhängig von einer möglichen Stummschaltung ein hoher Alarmton ausgegeben.

Einstellung der Alarmgrenzwerte

Taste Alarme

Die Alarmgrenzwerte können durch Drücken der Taste **Alarme** festgelegt werden. Der erste anpassbare Wert ist die Obergrenze der Systole. Durch weiteres Drücken der Taste **Alarme** wird die nächste Einstellung aufgerufen. Mit den Tasten **+/–** lässt sich der ausgewählte Wert jeweils um einen Schritt erhöhen oder senken.

Um den Modus für die Grenzwerteinstellungen zu verlassen, die Taste **Alarme** drücken, bis der Überwachungsbildschirm erscheint. Oder die Taste zur Grenzwerteinstellung nicht betätigen, bis der Modus automatisch beendet wird und der Überwachungsbildschirm erscheint. Der Monitor kehrt nach dem Ausschalten wieder zu den Grundeinstellungen zurück; diese lassen sich nur im Konfigurationsmodus ändern.

Die Grenzwerte für eine bestimmte Vitalfunktion werden im Feld für die entsprechende Vitalfunktion angezeigt, wobei die Obergrenze immer zuerst angegeben wird. Die Grenzwerte der Vitalfunktionen werden in folgender Reihenfolge dargestellt: Systole (HOCH, NIEDRIG) für Erwachsene/Kinder, Diastole (HOCH, NIEDRIG) für Erwachsene/Kinder, Systole (HOCH, NIEDRIG) für Neugeborene, Diastole (HOCH, NIEDRIG) für Neugeborene, Pulsfrequenz und SpO_2 (optional).

HINWEISE

- Die Messwerte für Temperatur und MAD (mittlerer arterieller Druck) werden nicht mit den Alarmgrenzwerten abgeglichen.
- Nur die NIBD-Grenzwerte (Diastole und Systole) sind je nach Patiententyp anpassbar.

ACHTUNG
Monitore im selben klinischen Bereich aber mit unterschiedlichen Alarmeinstellungen können eine Gefahrenquelle darstellen. Überprüfen Sie vor Verwendung des Monitors immer die Alarmeinstellungen.

Einstellung der Alarmlautstärke

Zur Einstellung der Alarmlautstärke die Taste **Menü** drücken. Die Anzeige für die **Alarm-Lautstärke** blinkt grün, und der Wert erscheint im Feld für die Diastole. Die **Alarm-Lautstärke** lässt sich auf einen Wert von **1** bis **10** festlegen (10 ist am lautesten). Die Alarmlautstärke liegt typischerweise zwischen 60 dB und 75 dB. Die Lautstärke gilt für alle Alarme.

Der positive Tastenton, der bei Drücken der Tasten **+/–** ertönt, ist ebenfalls an der Alarmlautstärke ausgerichtet.

Alarmstummschaltung und -bestätigung

Taste Alarm stumm

Zur Stummschaltung eines patientenbezogenen Alarms (Grenzwertverletzungen und Parameteralarme) die Taste **Alarm stumm** drücken. Das Symbol für die Stummschaltung (eine Glocke) leuchtet rot, wenn die akustischen Alarme für 2 Minuten stummgeschaltet wurden.

Einige Patienten- und technischen Alarme lassen sich bestätigen (siehe Tabelle *Alarme* am Ende dieses Kapitels). Bei **Alarmstummschaltung** aktivierter Alarme, die bestätigt werden können, werden die entsprechenden akustischen oder optischen Anzeigen ausgesetzt und Alarmmeldungscodes nicht länger dargestellt.

Das Symbol der Alarmstummschaltung erscheint in drei Versionen:

- Permanent rot: Alarmstummschaltung aktiviert
- Rot blinkend: Alarmstummschaltung nicht aktiviert bei mindestens einem aktivierten Alarm.
- Aus: Alarmstummschaltung nicht aktiviert, kein Alarm aktiviert.

Alarmtöne

Der Monitor produziert drei verschiedene Alarmtöne je nach Alarmpriorität: hohe, mittlere und niedrige Priorität.

- Ein Alarm mit hoher Priorität erklingt in drei hohen und darauf folgend zwei hohen Tönen.
- Ein Alarm mit mittlerer Priorität erklingt in drei hohen Tönen.
- Ein Alarm mit niedriger Priorität erklingt in einem einzigen Ton.

HINWEIS: Sind Alarme verschiedener Prioritäten aktiviert, erklingt nur der Ton für den Alarm mit der höchsten Alarmstufe.

Alarme und Prioritäten

Eine Liste der Fehlercodes finden Sie in der Tabelle am Ende dieses Kapitels.

Grenzwertverletzungen

Der Monitor überprüft jeden Messwert (außer MAD und Temperatur) mit den vom Benutzer festgelegten Grenzwerten. Wenn dieser Wert den oberen Grenzwert überschreitet oder den unteren Grenzwert unterschreitet, wird ein entsprechender Alarm ausgegeben. Alle Grenzwertalarme haben hohe Priorität.

Parameter	Bereich	Werkseinstellung Erwachsene *	Werkseinstellung Neugeborene *
Systole HOCH	35 bis 290	200	100
Systole NIEDRIG	30 bis 285	80	40
Diastole HOCH	15 bis 220	120	60
Diastole NIEDRIG	10 bis 215	30	20
Pulsfrequenz HOCH	30 bis 235	150	150
Pulsfrequenz NIEDRIG:	30 bis 235	50	50
SpO_2 HOCH	71 bis 100	100	100
SpO_2 NIEDRIG	70 bis 99	90	90
*Hinweise zum Ändern der Grundeinstellungen des Alarms finden Sie im Kapitel *„Vor Betrieb des Monitors“*.			

Bei einer Grenzwertverletzung passiert Folgendes:

- Der Messwert, der außerhalb des Grenzbereichs liegt, und die entsprechende Anzeige für **HOCH** oder **NIEDRIG** blinken.
- Der Ton für einen Alarm hoher Priorität ertönt, außer der Alarm wurde stummgeschaltet.

Parameteralarme

Der Monitor erzeugt Parameteralarme, wenn ungewöhnliche Zustände des Patienten oder der Sensoren erkannt werden. Alle Parameteralarme haben hohe Priorität. (Siehe Tabelle mit Alarmmeldungscodes in diesem Kapitel).

Bei einem Parameteralarm passiert Folgendes:

- Der Alarmcode blinkt im entsprechenden Feld.
- Der Ton für einen Alarm hoher Priorität ertönt, außer der Alarm wurde stummgeschaltet.

Druckeralarme

Bei jedem Alarmzustand blinkt der Alarmcode im Feld für **Min.**, und der Ton für einen Alarm hoher Priorität erklingt. Ein aktivierter Druckeralarm lässt sich durch Drücken der Taste **Alarm stumm** bestätigen und stummschalten. Wenn der Alarm **E13 BATTERIESTANDSALARM** aktiv ist, hat dieser Vorrang vor anderen aktiven Druckeralarmen und im Fenster **Min.** wird **E13** angezeigt.

Speicheralarm

Der Alarm **E00** SPEICHERVERLUST wird beim Starten des Monitors ausgegeben, wenn ein Problem mit dem batteriegesicherten RAM-Speicher aufgetreten ist. Bei diesem Alarm werden alle Einstellungen auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, und alle Einträge im klinischen Verlauf werden gelöscht. Dieser Alarm hat hohe Priorität.

Wenn der Fehler beim Starten des Monitors im Modus Klinik, Konfiguration oder erweiterte Konfiguration erkannt wird, blinkt der Statuscode im Zusammenhang mit diesem Zustand im Feld für die **Systole**, und der zugehörige Alarmton wird ausgegeben. Während der Alarm **E00** SPEICHERVERLUST aktiv ist, bleiben alle Parameter im Offline-Status und es steht nur die Taste **Alarm stumm** zur Verfügung.

Batterie-Alarme

Details zu den Batterie-Alarmen finden Sie im Kapitel *„Batterie“*.

Fernalarm

Fernalarme werden über den Anschluss für die Host-Kommunikation ausgegeben. Ein Fernalarm wird ausgelöst, wenn ein beliebiger Alarm hoher oder mittlerer Priorität oder ein Systemalarm aktiv ist, oder wenn der Monitor ausgeschaltet wird.

HINWEIS: Bei Verwendung des Fernalarms sollte der V100 Monitor als primäre Alarmquelle dienen. Der Sekundäralarm ist nur für Sekundärverwendungen vorgesehen.

Systemalarm

Der Systemalarm wird bei einem Hardware- oder Software-Fehler aktiviert. Um einen Hinweis zum Fehler anzeigen und drucken zu können, muss sich der Monitor im erweiterten Konfigurationsmodus befinden.

- Das Feld für die **Systole** zeigt einen Fehlercode an.
- Der Alarmton wird für bis zu 5 Minuten ausgegeben.
- Zum Ausschalten des Monitors die Taste **Ein/Aus** für weniger als 5 Sekunden drücken.
- Nach einer Alarmdauer von 5 Minuten schaltet sich der Monitor vollständig ab.

HINWEIS: Anweisungen zum Systemalarm-Modus finden Sie im Service-Handbuch.

Alarme

Alarmcode (falls vorhanden)	Alarm	Ursache	Alarm-kategorie	Bestätigung durch Druck auf Taste Alarm stumm?*
NIBD				
	NIBD SYSTOLE HOCH	Überschreiten der Obergrenze	Grenzwert	Ja
	NIBD SYSTOLE NIEDRIG	Unterschreiten der Untergrenze	Grenzwert	Ja
	NIBD DIASTOLE HOCH	Überschreiten der Obergrenze	Grenzwert	Ja
	NIBD DIASTOLE NIEDRIG	Unterschreiten der Untergrenze	Grenzwert	Ja
E89	NIBD KEINE MESSUNG	NIBD abgebrochen Manschette erneut anbringen	Status	Ja
E85	NIBD DRUCKZEIT ZU LANG	Bewegung oder unreg. Puls. Nicht bewegen	Status	Ja
E84	NIBD MESSZEIT ZU LANG	Bewegung oder unreg. Puls. Nicht bewegen	Status	Ja
E83	NIBD PUMPZEIT ZU LANG	Druckabfall. Schlauch oder Manschette überprüfen oder ersetzen	Status	Ja
E82	NIBD ZU VIEL LUFT IN MANSCHETTE	Zu viel Luft in der Manschette. Luft aus Manschette lassen	Status	Ja
E80	NIBD ÜBERDRUCK	Überdruck in Manschette. Schlauch auf Blockierung prüfen	Status	Ja
SpO_2				
	SpO_2 HOCH	Überschreiten der Obergrenze	Grenzwert	Nein
	SpO_2 NIEDRIG	Unterschreiten der Untergrenze	Grenzwert	Nein
E20	SpO_2 SENSOR DISKONNEKTIERT	Sensor nicht angeschlossen	Status	Ja
E21	SpO_2 SENSOR AUSTAUSCHEN	Sensor beschädigt oder falscher Typ. Austauschen	Status	Ja
---	SpO_2 SENSOR NICHT AM FINGER	Sensor nicht am Finger	Status	Ja
E25	SpO_2 PULSVERLUST	Pulssuche	Status	Ja
Temperatur				
E61	TEMP SENSOR KAPUTT	Sensor defekt. Austauschen	Status	Nein
E63	TEMP DISKONNEKTIERT	Nicht angeschlossener oder falscher Sensor	Status	Ja
E66	TEMP SENSOR ZU HEISS	Sensor zu heiß	Status	Ja

Alarmcode (falls vorhanden)	Alarm	Ursache	Alarm-kategorie	Bestätigung durch Druck auf Taste Alarm stumm?*
Pulsfrequenz				
	PULSFREQUENZ HOCH	Überschreiten der Obergrenze	Grenzwert	SpO_2 nein, NIBD ja
	PULSFREQUENZ NIEDRIG	Unterschreiten der Untergrenze	Grenzwert	SpO_2 nein, NIBD ja
Drucker				
E10	DRUCKER KEIN PAPIER	Drucker kein Papier	Status	Ja
E11	DRUCKER ZU HEISS	Drucker zu heiß	Status	Ja
Batterie				
E13	BATTERIE NIEDRIG	Batteriestand zu niedrig	Status	Ja
	BATTERIE NIEDRIG	Batterie wird leer und muss wieder aufgeladen werden	Status	Ja
E00	SPEICHERVERLUST	Speicherverlust	Status	Ja
Systemalarm				
891-999	SYSTEMVERSAGEN	Interner Systemfehler. Erklärungen und Anleitungen erhalten Sie im Service-Handbuch oder telefonisch beim Kundenservice.		Nein

***Die Bestätigung eines Alarms durch Drücken der Taste **Alarm stumm** beendet den Alarm.

Standardeinstellungen

Alarmlautstärke	5

6 Speicher

Notizen

Beschreibung

HINWEIS: In diesem Kapitel bezieht sich das Alter auf den Zeitpunkt, zu dem die Vitalfunktionen gemessen wurden.

Der Speichermodus ermöglicht das Aufrufen gespeicherter Patientendaten im Klinikmodus und eines Systemfehlerberichts im erweiterten Konfigurationsmodus. Der Speichermodus ist besonders bei Visiten im Krankenhaus nützlich: Wenn die Temperatur und der SpO_2-Wert eines Patienten gemessen werden, während eine NIBD-Bestimmung durchgeführt wird, lassen sich nach Abschluss dieser Bestimmung durch Drücken der **Speichertaste** alle Vitalfunktionen dieses Patienten auf einem Bildschirm anzeigen.

Die folgenden Informationen beziehen sich auf den Betrieb im Klinikmodus. Der V100 Monitor hat eine Speicherkapazität für bis zu 40 Einträge. Die zuletzt gespeicherten Einträge werden als Erstes angezeigt. Bei einem vollen Speicher wird der älteste Eintrag durch den neuesten ersetzt. Zusätzlich werden alle Einträge, die älter sind als 24 Stunden automatisch gelöscht.

Das Alter jedes Eintrags wird aktualisiert und im Feld **Min.** mit einem Minuszeichen (–) vor dem Wert dargestellt, wenn andere Messwerte für diesen Eintrag angezeigt werden. Bei Einträgen, die älter als 59 Minuten sind, wird ihr Alter in HH:MM (Stunden:Minuten) dargestellt. Bei Einträgen mit einem Alter von bis zu 59 Minuten erscheint das Alter in Minuten.

Grenzwertverletzungen erscheinen im Speicher mit der entsprechenden Anzeige **HOCH** oder **NIEDRIG** neben dem Wert in rot.

Am Ende einer NIBD-Messung und nach erfolgreicher Messung der prädiktiven Temperatur werden die jeweiligen Messwerte im Speicher gespeichert. Nach Abschluss einer NIBD-Bestimmung werden die Werte für Systole, Diastole, MAD, Pulsfrequenz, SpO_2 und Temperatur (bei Durchführung der Messung während der NIBD-Bestimmung) gespeichert. Bei einer kontinuierlichen SpO_2-Überwachung jedoch werden die Werte nicht regelmäßig gespeichert, sondern nur dann, wenn eine NIBD-Bestimmung abgeschlossen wird. Nach einer Temperaturmessung, die ohne gleichzeitige NIBD-Bestimmung durchgeführt wird, speichert der Monitor nur den Temperaturwert.

So erhalten Sie die Werte aller Vitalfunktionen in einem Eintrag:

1. Den SpO_2 -Sensor am Finger des Patienten befestigen und die Manschette an der anderen Extremität anlegen.
2. Die NIBD-Bestimmung starten.
3. Die Temperatur messen, während die NIBD-Bestimmung durchgeführt wird.
4. Nach Abschluss der NIBD-Bestimmung die Manschette und den Sensor entfernen.
5. Die Taste **Speicher** drücken, um alle Werte der Vitalfunktionen anzuzeigen.

Speichertasten

Um den Speichermodus aufzurufen, die Taste **Speicher** drücken. Die Anzeige **SPEICHER** blinkt grün, wenn der Modus geöffnet ist. Mit jedem Druck auf die Taste **Speicher** blättert man zum nächstälteren Eintrag. Die Einträge sind vom neuesten zum ältesten geordnet. Der neueste Eintrag ist z. B. –0, der älteste –23:59 Stunden alt.

Sie können auch die Tasten **+/–** verwenden, um durch die gespeicherten Einträge zu blättern, nachdem Sie den Speichermodus durch Drücken der Taste **Speicher** aktiviert haben. Durch erneutes Drücken der Taste **Speicher** verlässt der Monitor den Speichermodus. Es erscheint dann automatisch der Überwachungsbildschirm.

Wenn die Taste **Speicher** oder die Tasten **+/–** 15 Sekunden lang nicht gedrückt werden, verlässt der Monitor automatisch den Speichermodus. Darüber hinaus lässt sich der Speichermodus auch durch erneutes Drücken der Taste **Speicher** nach Anzeige des ältesten Eintrags schließen. Es erscheint dann automatisch der Überwachungsbildschirm.

Löschen gespeicherter Einträge

Wenn gerade kein Ausdruck durchgeführt wird, können die gespeicherten Patientendaten gelöscht werden, indem die Taste **Speicher** für mindestens 2 Sekunden lang gedrückt wird. Dabei werden gespeicherten Einträge und alle auf dem Monitor angezeigten Patientendaten, die mit der letzten Messung zusammenhängen, oder frühere Temperaturwerte gelöscht. Außerdem wird durch das 2 Sekunden lange Drücken der Taste **Speicher** der Anfangsdruck in der Einstellung **Anfangsdruck** auf den aktuellen Wert zurückgesetzt.

Speicherfelder

Alle Bildschirmfelder können im Speichermodus aktiv sein. Wenn die Taste **Speicher** gedrückt ist, erscheinen die Patientendaten für die einzelnen Einträge in ihren jeweiligen Feldern. Die Patientenmesswerte werden von den neuesten zu den ältesten dargestellt, das Alter erscheint im Feld für **Min**.

Speicheranzeigen

Die **SPEICHERANZEIGE** weist auf den Status des Speichermodus hin. Bei aktiviertem Speichermodus blinkt die Anzeige grün.

7 NIBD

Notizen

Beschreibung

HINWEIS: In diesem Kapitel gibt das Alter an, vor wie langer Zeit die Vitalfunktionen gemessen wurden.

Der NIBD-Parameter des V100 Monitors ist in zwei Modellen, die sich in der verwendeten Messtechnologie unterscheiden, verfügbar. Das eine Modell (DINAMAP SuperSTAT oder Classic) ist für den intraarteriellen Druck, das andere für die auskultatorische Methode kalibriert (spezielle Technologien sind in ausgewählten Märkten verfügbar).

Wenn der Monitor zum ersten Mal in den Konfigurationsmodus wechselt, erscheint der Typ der NIBD-Technologie im Feld für **Min: StAt** für SuperSTAT NIBP, **AUSC** für Auscultatory NIBP und **CLAS** für Classic NIBP.

HINWEIS: Anweisungen zum Aufrufen des Konfigurationsmodus finden Sie im Kapitel *„Produktübersicht"*.

Spezielle Informationen zu diesen Technologien finden Sie in Anhang D *„Prinzipien der nicht-invasiven Blutdruckmessung"*. Die Bedienungsfunktionen, Gebrauchsanweisungen und Alarme sind für alle Technologien identisch. Alle Monitore verfügen über einen NIBD-Parameter. Der Blutdruck wird im V100 Monitor nicht-invasiv oszillometrisch gemessen.

HINWEIS: Bei Blutdruckmessungen an Neugeborenen wird immer die intraarterielle Methode verwendet.

Der V100 Monitor bietet drei NIBD-Modi: 1. Manuell (Manual), Auto-NIBP-Intervall (Auto Cycle) und Permanent (Stat). Der Modus wird vom Benutzer gewählt. Die eigentliche Blutdruckmessung läuft automatisch. Sobald sie beendet ist, werden die Werte für Systole, Diastole, mittleren arteriellen Druck und die Pulsfrequenz (wenn SpO_2 nicht aktiv ist) in den entsprechenden Feldern auf dem Bildschirm angezeigt.

Vor jeder NIBD-Bestimmung führt der Monitor einen Selbsttest durch, um sicherzustellen, dass der Manschettendruck unterhalb eines bestimmten Wertes liegt. Die Bestimmung verzögert sich, bis diese Bedingung erfüllt ist. Der Monitor erkennt den verwendeten Schlauchtyp und verwendet automatisch die jeweils für die Überwachung von erwachsenen/pädiatrischen oder neonatalen Patienten angemessenen Einstellungen.

Optische und akustische Alarme weisen darauf hin, dass der Wert für den systolischen Druck, den diastolischen Druck oder die Pulsfrequenz (wenn vom NIBD abgeleitet) außerhalb der festgelegten Ober- und Untergrenzen liegt.

HINWEIS: Wenn der **BATTERIESTANDSALARM** mit hoher Priorität aktiviert ist, führt jeder Versuch, eine NIBD-Bestimmung durchzuführen, zu einem **E13 BATTERIESTANDSALARM**. Wenn während der Überwachung eine NIBD-Bestimmung gestartet wurde und aufgrund einer leeren oder falschen bzw. beschädigten Batterie nicht abgeschlossen werden kann, gibt der Monitor einen **E13 BATTERIESTANDSALARM** aus. Da dieses Ereignis auf eine falsche oder beschädigte Batterie hinweisen kann, wird er im Systemfehlerbericht protokolliert.

Anweisungen für die Reinigung und Desinfektion der NIBD-Manschetten finden Sie in Anhang C *„Wartung."*

Was ist der Unterschied zwischen der intraarteriellen und der auskultatorischen Methode?

Oszillometrische Methode

Die oszillometrische Bestimmung des NIBD erfolgt durch einen empfindlichen Druckwandler, der den Manschettendruck und geringfügige Druckschwankungen innerhalb der Manschette misst. Diese Signale werden vom Algorithmus analysiert, der einen der Bezugswerte (intraarteriell oder auskultatorisch) für die Anzeige der NIBD-Werte verwendet.

Intraarterieller Bezugswert

Der intraarterielle Referenzalgorithmus wurde auf Grundlage von Blutdruckwerten entwickelt, die mit einem intraarteriellen Katheter ermittelt wurden (Zentralaorta).

Auskultatorischer Bezugswert

Der auskultatorische Referenzalgorithmus wurde auf Grundlage von Blutdruckwerten entwickelt, die mit einem Blutdruckmessgerät, einem Stethoskop und durch Abhören der Korotkoff-Geräusche ermittelt wurden.

HINWEIS: Die vom V100 Monitor ermittelten NIBD-Werte basieren auf dem oszillometrischen Verfahren der nicht-invasiven Blutdruckmessung. Die Messung erfolgt mittels einer Manschette, die bei Erwachsenen/Kindern um den Arm (SuperSTAT-und Classic-Technologien), bei Neugeborenen um die Wade (SuperSTAT-Technologie), bzw. bei Neugeborenen um den Arm (Classic-Technologie) angelegt wird. Die Werte entsprechen intraarteriellen Werten im Bereich der ANSI/AAMI SP10-Standards für Genauigkeit (mit einer mittleren Differenz von ±5 mmHg und einer Standardabweichung von ≤8 mmHg).

WARNHINWEISE

Die Manschetten und Inflationssysteme nur an Systeme anschließen, die für die nicht-invasive Blutdruckmessung vorgesehen sind. Geräte mit Luer- und Luer-Lock Konnektoren lassen sich unabsichtlich an intravaskuläre Flüssigkeitssysteme anschließen, wodurch möglicherweise Luft in ein Blutgefäß gepumpt werden kann.

Der V100 Monitor kann bei Konvulsion oder Tremorerscheinungen keine Blutdruckmessung vornehmen.

Arrhythmie des Patienten verlängert die Dauer der Blutdruckmessung möglicherweise über die erlaubte maximale Dauer für den Parameter hinaus (120 Sekunden für Erwachsene/Kinder und 85 Sekunden für Neugeborene).

WARNHINWEISE

Bei Geräten, die Druck auf das Gewebe ausüben, können Fälle von Purpura, Hautverletzungen, Kompartmentsyndrom, Ischämie und/oder Neuropathie auftreten. Um das Auftreten solcher Beschwerden möglichst auszuschalten, wird insbesondere bei kurzen Messintervallen oder Messungen über längere Zeit empfohlen, die Manschette akkurat anzulegen und den Manschettensitz sowie die distal zur Manschette gelegene Extremität regelmäßig auf Anzeichen von Behinderungen der Blutzirkulation hin zu kontrollieren.

Während der Überwachung keinen externen Druck auf die Manschette ausüben, Dies kann zu ungenauen Blutdruckwerten führen.

Die Werte, die der Monitor anzeigt, können im manuellen Modus bis zu 30 Minuten alt sein, und im Auto-Modus bis zu 120 Minuten. Wenn sich der Zustand des Patienten zwischen zwei Messungen verändert hat, erkennt der Monitor diese Veränderung erst bei der nächsten Messung.

Beim Anlegen einer Manschette an einer Extremität, an der noch andere Parameter des Patienten gemessen werden, ist Vorsicht geboten.

Der V100 Monitor ist nur für die Verwendung mit GE CRITIKON BP-Zwei-Schlauch-Manschetten vorgesehen.

Nur Zubehör verwenden, das für die Verwendung mit den CARESCAPE Monitoren genehmigt wurde. Es kann sonst zu ungenauen Messwerten kommen.

Ist der Monitor abgeschaltet, sollte dem Patienten die Blutdruckmanschette abgenommen werden. Bleibt die Manschette angelegt oder wird das Zeitintervall zwischen den Blutdruckmessungen verlängert, sollte die Extremität regelmäßig kontrolliert und die Manschette bei Bedarf gedreht werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Die Genauigkeit der NIBD-Messung hängt von der passenden Manschettengröße ab. Der Umfang der Gliedmaßen muss gemessen und eine Manschette in der entsprechenden Größe ausgewählt werden. Die Luftschläuche sind je nach Patientenart farbkodiert. Der graue Schlauch (3,66 m oder 7,3 m) ist für Manschetten in Kinder- bis Oberschenkelgröße. Der hellblaue Schlauch (3,66 m) ist für neonatale Manschetten Größe 1 bis 5.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Kindermanschetten nicht mit einer auskultatorischen Bezugsquelle verwenden. Die Neonatenmanschette Nr. 5 und der Neonatenschlauch können an Patienten mit einem Armumfang von 8 bis 15 cm angelegt werden.

Vor dem Anlegen einer Manschette an einer anderen Extremität sicherstellen, dass die richtige Manschettengröße gewählt wurde.

Die von einer NIBD-Bestimmung abgeleitete Pulsfrequenz kann sich von der Herzfrequenz, die von der EKG-Kurve abgeleitet wurde, unterscheiden, da der V100 Monitor die tatsächlichen peripheren Pulsschläge misst und nicht elektrische Signale oder Herzkontraktionen. Unterschiede sind möglich, da die elektrischen Signale am Herzen mitunter keine peripheren Impulse erzeugen oder der Patient unter schlechter Durchblutung leidet. Außerdem kann es bei beträchtlichen Amplitudenschwankungen des Pulses (z. B. bei Pulsus alternans, Vorhofflimmern, oder Verwendung eines künstlichen Beatmungsgerätes mit kurzem Zyklus) zu fehlerhaften Messungen von Blutdruck und Pulsfrequenz kommen; Die Messwerte sollten durch eine andere Methode überprüft werden.

HINWEISE

- Die Daten eines Patienten können sich bei der Einnahme von Herz-Kreislaufmitteln drastisch ändern, z. B. bei solchen Mitteln, die Blutdruck oder Herzfrequenz senken oder erhöhen.
- Es ist unter Umständen möglich, dass der NIBD-Parameter nur den mittleren arteriellen Druck (MAD) berechnet und ohne Diastole oder Systole im Datenfeld angibt. Zu den Bedingungen gehören: eine sehr niedrige Systole und Amplitudenschwankungen, sodass sich für diese Werte keine genaue Berechnung erstellen lässt (z. B. Patient unter Schock); eine zu geringe Differenz zwischen den Berechnungen der Systole und des MAD im Verhältnis zu den Berechnungen der Diastole und des MAD; oder ein Leck im System des V100 Monitor. Wenn nur der MAD angegeben wird, erscheint im Feld für die Systole ein Alarmcode, während das Feld für die **Diastole** leer bleibt.
- Das Gerät ist für die Verwendung in der Elektrochirurgie geeignet.

NIBD-Tasten

Zu den NIBD-Tasten gehören **Start/Stop** und **Intervall**.

Start/Stop

Über **Start/Stop** werden NIBD-Messungen ausgelöst und abgebrochen.
Eine laufende Messung wird durch Drücken dieser Taste abgebrochen.
Im permanenten Modus werden durch Drücken dieser Taste der permanente Modus und alle laufenden Messungen abgebrochen. Im Modus für automatische Intervalle löst das Betätigen dieser Taste eine Messung aus oder der Vorgang bricht eine laufende Messung ab; der Modus ändert sich nicht.

Während der Alarm **E80** NIBD ÜBERDRUCK aktiviert ist, wird ein Betätigen dieser Taste ignoriert und es wird ein negativer Tastenton ausgegeben. Durch Drücken dieser Taste während eines aktivierten **BATTERIESTANDSALARMS** der hohen Priorität werden ein **E13 BATTERIESTANDSALARM** sowie ein negativer Tastenton ausgelöst.

Intervall

Die Taste **Intervall** beginnt den Intervallmodus, in dem sowohl permanente als auch automatische Intervalle gewählt werden können. Wenn die Taste **Intervall** mehrmals hintereinander gedrückt wird, werden folgende Optionen zur Verfügung gestellt: **Stat, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120** (Minuten), und **--** (zwei Gedankenstriche). Für den permanenten Modus **Stat** wählen.
1 – 120 wählen, um das gewünschte Intervall festzulegen und den automatischen Intervallmodus zu beginnen. Bei Erreichen der gewünschten Einstellung die Taste **Intervall** nicht mehr drücken. Nach 2 Sekunden wird der Intervallmodus deaktiviert und der Überwachungsbildschirm wird angezeigt. Zum Abbrechen des Auto-Intervallmodus die zwei Gedankenstriche auswählen.

Die Tasten **+/–** ermöglichen das Durchsuchen der Intervalloptionen in beide Richtungen, während die Anzeige für das **Auto-NIBP-Intervall** blinkt.

Wenn diese Taste betätigt wird, während der Alarm **E80** NIBD-ÜBERDRUCK aktiv ist, wird ein negativer Tastenton ausgegeben und es werden keine weiteren Aktionen durchgeführt.

Durch Drücken dieser Taste während eines aktiven **BATTERIESTANDSALARMS** der hohen Priorität werden ein **E13 BATTERIESTANDSALARM** sowie ein negativer Tastenton ausgelöst.

NIBD-Felder

Zu den NIBD-relevanten Feldern auf dem Monitor gehören **Systole, Diastole, MAD/Manschette, Pulsfrequenz** und **Min.** Die Felder **Systole, Diastole, MAD/Manschette** und **Pulsfrequenz** (wenn SpO_2 nicht aktiviert ist) werden bei Beginn einer neuen NIBD-Bestimmung automatisch gelöscht. Im manuellen Modus werden außerdem alle Informationen gelöscht, die älter als 30 Minuten sind.

Nach erfolgreicher Beendigung einer Messung werden die Werte im Feld für **Systole** und **Diastole** angezeigt. Im permanente Modus blinkt – sofern verfügbar – ein früher systolischer Wert im Feld für **Systole**.

Der abgeleitete mittlere arterielle Druck (MAD) erscheint im Feld **MAD/Manschette** nach Beendigung einer erfolgreichen Messung. Während einer NIBD-Messung erscheint hier der Druck innerhalb der Manschette.

Das Feld für die **Pulsfrequenz** zeigt die über den NIBD abgeleitete Pulsfrequenz, wenn SpO_2 deaktiviert ist.

Im Feld für die **Min.** werden der entsprechende NIBD-Betriebsmodus und das Alter der letzten NIBD-Messung angegeben. Sind beide Informationen verfügbar, erscheinen sie abwechselnd blinkend. Im manuellen Modus werden zwei Gedankenstriche (**--**) angezeigt. Im Auto-Intervall-Modus erscheint das ausgewählte Intervall (z. B. **15**). Im permanenten Modus wird **Stat** angezeigt. Vor dem Alter der letzten NIBD-Messung erscheint ein Minuszeichen (z. B. **–5** für eine Messung, die vor 5 Minuten stattgefunden hat).

NIBD-Anzeigen

Zu den NIBD-Anzeigen gehören **HOCH** und **NIEDRIG** für die Systole, **HOCH** und **NIEDRIG** für die Diastole, **Auto-NIBP-Intervall, Anfangsdruck, ERWACHSENE, NEUGEBORENE** und **SPEICHER.**

Im automatischen Modus erscheint die Anzeige **Auto-NIBP-Intervall** grün. Bei Änderungen des aktuellen NIBD-Modus (z. B. bei aktiviertem Intervallmodus) blinkt sie grün. Die Anzeige für **ERWACHSENE** leuchtet grün, während die systolischen und diastolischen Grenzwerte und der **Anfangsdruck** für Erwachsene/Kinder angepasst werden. Die Anzeige für **NEUGEBORENE** leuchtet grün, während die systolischen und diastolischen Grenzwerte oder der **Anfangsdruck** für Neugeborene angepasst werden. Die Anzeige für den **SPEICHER** leuchtet grün, wenn das Alter der letzten NIBD-Messung im Feld für **Min.** angegeben wird.

HINWEIS: Die Anzeige **ERWACHSENE** umfasst sowohl Erwachsene als auch Kinder.

NIBD-Betriebsarten

Der V100 Monitor bietet drei NIBD-Modi:

1. Manuell (Manual)
2. Auto-NIBP-Intervall (Auto Cycle)
3. Permanent (Stat)

Der Modus wird vom Benutzer gewählt. NIBD-Messungen laufen automatisch. Sobald sie beendet sind, werden die Werte für Systole, Diastole, mittleren arteriellen Druck und die Pulsfrequenz (wenn SpO_2 nicht aktiv ist) in den entsprechenden Feldern auf dem Bildschirm angezeigt.

Manuelle NIBD-Messungen

Beim Einschalten des Monitors befindet sich der Parameter automatisch im manuellen Modus. Ein normaler, ununterbrochener Messzyklus dauert etwa 40 Sekunden. Der Manschettendruck muss unter 5 mmHg bei Neugeborenen und unter 15 mmHg bei Erwachsenen fallen, bevor eine neue Messung ausgelöst werden kann.

Manuelle NIBD-Messungen werden durch Drücken der Taste **Start/Stop** gestartet und durch erneutes Drücken beendet. Die in den Feldern für **Systole, Diastole, MAD** und **Pulsfrequenz** (wenn SpO_2 nicht aktiviert ist) angezeigten Werte werden automatisch nach 30 Minuten gelöscht.

Automatische Intervallmessungen

Im Auto-Intervall-Modus werden Messungen automatisch in einem vorher vom Benutzer festgelegten Zeitabstand durchgeführt. In diesem Modus muss der Manschettendruck mindestens 30 Sekunden lang unterhalb von 5 mmHg (bei Neugeborenen) oder unterhalb von 15 mmHg (bei Erwachsenen) liegen, bevor eine neue automatische Messung begonnen werden kann.

Der Auto-Intervall-Modus wird durch Drücken der Taste **Intervall** aufgerufen. In diesem Modus leuchtet die Anzeige für **Auto-NIBP-Intervall** grün. Während sich der Monitor im Modus Auto-NIBP-Intervall befindet, lassen sich zusätzliche manuelle Messungen durchführen, die keinen Einfluss auf den Beginn der nächsten automatischen Intervallmessung haben. Das Zeitintervall lässt sich in diesem Modus auch ändern.

Sobald die Taste **Intervall** gedrückt wird, beginnt die erste Messung und die Zeit zwischen den einzelnen Messungen erscheint im Feld für **Min.** Wenn die Taste **Intervall** mehrmals hintereinander gedrückt wird, werden folgende Optionen zur Verfügung gestellt: **Stat, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120** (Minuten), und **--** (zwei Gedankenstriche)**.** Bei Erreichen des gewünschten Intervalls die Taste **Intervall** nicht mehr drücken; nach 2 Sekunden wird das Intervall automatisch akzeptiert und bleibt im Feld für **Min.** stehen, während der Überwachungsbildschirm angezeigt wird.

Das Drücken der Taste **Intervall** im Auto-Intervall-Modus aktiviert den Intervallmodus erneut, und im Feld für **Min.** erscheinen zwei Gedankenstriche (--). Drückt man sofort nach dem ersten Tastendruck wieder die Taste **Intervall**, erscheint das nächste Zeitintervall im Feld für **Min**. Wird die Taste **Intervall** nicht sofort nach dem ersten Drücken erneut betätigt, wird der Intervallmodus automatisch deaktiviert. Das Drücken der Taste **Start/Stop** beendet die aktuelle Messung, ohne dass der Modus abgebrochen wird. Die zwei Gedankenstriche **(--)** auswählen, um den Auto-Intervall-Modus zu beenden.

Wenn eine Messung im Auto-Intervall-Modus einen Grenzwertalarm auslöst, wird eine weitere Messung zur Verifizierung des Alarms durchgeführt. Dabei wird nur die erste Messung nach einer Reihe von Grenzwertalarmen überprüft.

Sobald eine Messung im Auto-Intervall-Modus zum Alarm **E89** NIBD KEINE MESSUNG führt, werden bis zu neun weitere Messversuche unternommen, bis gültige Werte ermittelt werden können. Wenn während der Messwiederholungen der Alarm für den Fehler **E89** NIBP KEINE MESSUNG durch Drücken der Taste **Alarm stumm** oder **Start/Stop** deaktiviert wird, werden keine weiteren Messversuche unternommen. Wenn nach Beendigung der neun Messungen kein gültiger Messwert ermittelt werden konnte, kehrt der Monitor in den normalen Auto-Intervall-Modus zurück. Eine Blutdruckmessung im Auto-Intervall-Modus muss jedoch erfolgreich abgeschlossen sein, bevor bei einer neuen Auto-Intervall-Messung mit dem Fehler **E89** NIBD KEINE MESSUNG ein Wiederholungszyklus durchgeführt werden kann.

Permanente NIBD-Bestimmungen

Im permanenten Modus (Stat) werden so viele Messungen wie möglich innerhalb von 5 Minuten durchgeführt. Sobald der Druck bei Neugeborenen 8 Sekunden lang unter 5 mmHg und bei Erwachsenen/Kindern 4 Sekunden lang unter 15 mmHg liegt, beginnt der Monitor mit einer neuen Messung, es sei denn, das 5-Minuten-Intervall ist beendet, oder der permanente Modus wurde abgebrochen.

HINWEIS: Im permanenten Modus sind die Alarmgrenzwerte für den NIBD und die vom NIBD abgeleitete Pulsfrequenz deaktiviert.

Permanente NIBD-Bestimmungen werden durch Drücken der Taste **Intervall** ausgelöst. Nach Druck von **Intervall Stat** wählen. Der Monitor beginnt automatisch die 5 Minuten lange Messreihe.

HINWEIS: Wenn sich der Monitor vorher im Auto-Modus befand, beginnt die erste NIBD-Messung im permanenten Modus nach 2 Sekunden.

Nach der ersten Messung in diesem Modus wird bei nachfolgenden Messungen ein früher systolischer Wert im Feld für die **Systole** angezeigt. Wird während einer laufenden Blutdruckmessung auf den permanenten Modus umgestellt, gilt die laufende Messung als die erste in der Messreihe. Nach Beendigung des permanenten Modus wird der NIBD-Modus aufgerufen, der zuvor aktiviert war. Zum Abbrechen des permanenten Modus die Taste **Start/Stop** drücken.

Benutzereinstellungen

Betriebsarten

Diesem Parameter ist die Betriebsart Intervall zugeordnet. Diese wird durch Drücken der Taste **Intervall** gestartet. Im aktivierten Intervallmodus werden die Einstellungen im Feld für **Min.** angezeigt. Die folgenden Intervalloptionen stehen zur Verfügung: **Stat, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, -- .** Siehe auch Abschnitt „*NIBD-Tasten*“ in diesem Kapitel.

Alarmgrenzwerte

Es lassen sich zwei Grenzwerte vom Benutzer festlegen: **HOCH** und **NIEDRIG**. Beide Grenzwerteinstellungen sind für die Felder **Systole** und **Diastole** verfügbar, sowie für die **Pulsfrequenz** (siehe auch Kapitel *„Pulsfrequenz“*). Die Einstellungen sind in Schritten von 5 mmHg möglich.

Die Grenzwerte für die Systole und Diastole sind sowohl für Erwachsene/Kinder als auch Neugeborene einstellbar. Die Anzeige für **ERWACHSENE** leuchtet grün, während die systolischen und diastolischen Grenzwerte für Erwachsen/Kinder angepasst werden. Die Anzeige für **NEUGEBORENE** leuchtet grün, während die systolischen und diastolischen Grenzwerte für Neugeborene angepasst werden. Nach Beendigung einer Blutdruckmessung wertet der Monitor die Ergebnisse unter Verwendung der geltenden Grenzwerte basierend auf dem Typ des angeschlossenen NIBD-Schlauchs aus.

Systole	**Bereich (in mmHg)**	
Patiententyp	**HOCH**	**NIEDRIG**
Erwachsene/Kinder	35 bis 290	30 bis 285
Neugeborene	35 bis 140	30 bis 135

Diastole	**Bereich (in mmHg)**	
Patiententyp	**HOCH**	**NIEDRIG**
Erwachsene/Kinder	15 bis 220	10 bis 215
Neugeborene	15 bis 110	10 bis 105

Menüeinstellungen

Die Menüseinstellung für den **Anfangsdruck** ist dem NIBD-Parameter zugeordnet. Damit lässt sich der Anfangsdruck festlegen, mit dem der Monitor die Manschette bei der nächsten Blutdruckmessung aufpumpt.

Felder	Systole
Typ	Je nach Patient
Bereich: **Erwachsene/Kinder** **Neugeborene**	 100 bis 250 mmHg für Erwachsene/Kinder für Classic, Auscultatory und SuperSTAT 70 bis 140 SuperSTAT 100 bis 140 für Classic
Schritte von	5 mmHg

Die Option **Anfangsdruck** lässt sich jeweils für die Patiententypen Ewachsene/Kinder und Neugeborene anpassen. In allen NIBD-Modi erkennt der NIBD-Parameter den verwendeten Schlauchtyp und verwendet automatisch die entsprechenden Einstellungen für die Überwachung von Erwachsenen/Kindern oder Neugeborenen.

Wenn diese Einstellung für einen der Patiententypen geändert wird, werden laufende Messungen abgebrochen und zuvor abgeleitete Werte für die Systole, Diastole und den MAD aus den zugehörigen Feldern gelöscht.

Der entsprechende Anfangsdruck für die nächste Messung wird verwendet, wenn folgende Bedingungen zutreffen:

- Es wird kein aktueller gültiger MAP-Wert angezeigt.
- Der manuelle Modus ist aktiviert und die letzte Messung ist älter als 2 Minuten.
- Bei einer Messung wurde festgestellt, dass der Schlauchtyp nicht mit dem der vorhergehenden Messung übereinstimmt.

Akustische NIBD-Signale

Der einzige Ton für den NIBD-Parameter erklingt nach Beendigung einer Blutdruckmessung.

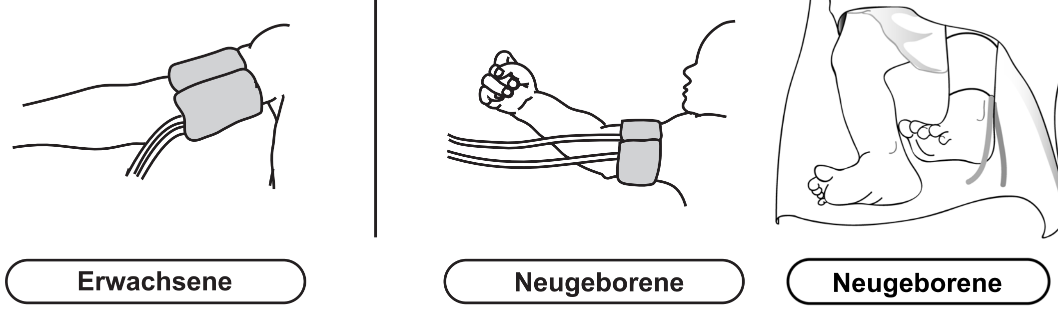
Anwendung

1. Den Luftschlauch mit dem Schnappschloss an den NIBD-Anschluss vorne am Monitor anschließen. Der Schlauch darf nicht geknickt oder gedrückt sein.

   HINWEIS: Zum Entfernen des Schlauchs vom Monitor die Laschen des Schnappschlosses zusammendrücken und dann den Schlauch aus dem NIBD-Anschluss ziehen.

2. Eine geeignete Stelle für die Blutdruckmessung auswählen.
   Bei Erwachsenen/Kindern ist der Oberarm die bevorzugte Stelle für Messungen, da dieser gut zugänglich ist und sich die Normwerte normalerweise auf diesen Bereich beziehen. Sollte der Oberarm nicht verwendet werden können, ist eine andere Stelle auszuwählen, wobei der Herz-Kreislaufzustand des Patienten, die Folgen einer Blutdruckmessung an anderer Stelle auf die Messwerte, die Wahl der richtigen Manschettengröße und die bequeme Anbringung zu berücksichtigen sind. Folgende Abbildung zeigt die empfohlenen Stellen für das Anlegen der Manschetten.

WARNUNG
Die Manschette weder an einer Extremität anlegen, an der eine intravenöse Infusion liegt, noch an einer Stelle, an der die Durchblutung beeinträchtigt ist oder beeinträchtigt werden könnte.



3. Wenn der Patient steht, sitzt oder schräg liegt, muss sichergestellt werden, dass sich die Manschette auf Höhe des Herzens befindet. Ist das nicht gewährleistet, muss wegen des hydrostatischen Effekts eine Abweichung des systolischen und diastolischen Wertes berücksichtigt werden. Für jeden Zentimeter oberhalb des Herzens 0,7 mmHg zum Messwert addieren. Für jeden Zentimeter unterhalb des Herzens 0,7 mmHg vom Messwert subtrahieren.

4. Geeignete Manschettengröße auswählen. Die Extremität des Patienten abmessen und die richtige Manschettengröße anhand der Größenangabe auf der Manschette bzw. auf der Manschettenverpackung auswählen. Kommen für den Extremitätsumfang zwei Manschettengrößen in Frage, so ist die größere Manschette zu wählen.

VORSICHTSMASSNAHMEN
Die Genauigkeit der Messung hängt von der Wahl der richtigen Manschettengröße ab.

HINWEIS: Nur die Blutdruckmanschetten von GE CRITIKON verwenden. Größe, Form und Balloneigenschaften können die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinflussen. Die Verwendung von Blutdruckmanschetten anderer Hersteller als GE CRITIKON kann zu ungenauen Messergebnissen führen.

5. Die Manschette auf eventuelle Beschädigungen prüfen. Manschetten ersetzen, die abgenutzt oder zerrissen sind bzw. nicht mehr richtig schließen. Die Manschette darf erst aufgepumpt werden, nachdem sie dem Patienten angelegt wurde.

ACHTUNG
Nur einwandfreie Manschetten verwenden.

6. Die Manschette an einen Luftschlauch anschließen.
7. Vor dem Anlegen der Manschette die Extremität untersuchen.

ACHTUNG
Die Manschette nicht dort anlegen, wo Haut oder Gewebe verletzt sind.

8. Die Arterie abtasten und die Manschette so anlegen, dass der „ARTERY“ gekennzeichnete Pfeil auf der Manschette auf die Arterie des Patienten ausgerichtet ist.
9. Die Restluft aus der Manschette drücken und sicherstellen, dass der Anschluss fest und unbehindert und der Schlauch nicht geknickt ist.
10. Die Manschette eng um die Extremität legen. Die Indexlinie der Manschette muss innerhalb der Bereichsmarkierungen liegen. Die Klettverschlüsse müssen richtig geschlossen sein, sodass sich der Druck gleichmäßig in der Manschette verteilt. Wenn der Oberarm benutzt wird, sollte die Manschette so proximal wie möglich angelegt werden.
11. Die Manschette muss so eng um die Extremität gewickelt werden, dass nur noch ein Fingerbreit Platz zwischen Extremität und Manschette liegt. Sie darf nicht so eng angelegt werden, dass der Venenrückfluss zwischen den Messungen behindert wird.

WARNUNG
Bei Verwendung einer zu engen Manschette kann es zu Venenstauungen und Verfärben der Extremität kommen. Verwendung einer zu losen Manschette kann zu nicht durchführbaren und/oder ungenauen Messungen führen.

12. Mit der Überwachung im manuellen, Auto-Intervall- oder permanenten Modus (Stat) fortfahren.

Was ist zu tun, wenn der NIBD bei verschiedenen Patienten gemessen wird?

Um zu verhindern, dass der NIBD des vorherigen Patienten für den anpassbaren Anfangsdruck bei der Messung des NIBD bei einem neuen Patienten verwendet wird, 1.) den Speicher durch Halten der Speichertaste über mehr als 2 Sekunden löschen oder 2.) im manuellen Modus mehr als 2 Minuten warten, bis die Messung beim neuen Patienten erfolgt.

Im manuellen Modus verwendet der Monitor die angezeigten NIBD-Werte zur Einstellung des anpassbaren Anfangsdrucks dann nicht, wenn nach der letzten Messung mehr als 2 Minuten vergangen sind. Im manuellen Modus werden die NIBD-Werte höchstens 30 Minuten lang angezeigt. Im Auto-Modus werden die angezeigten NIBD-Werte unabhängig von ihrer Anzeigedauer für den anpassbaren Anfangsdruck verwendet.

Alarme

Nach Abschluss einer systolischen und diastolischen Messung werden die entsprechenden Werte mit den zugehörigen Grenzwerten für den Patiententyp basierend auf dem Schlauchtyp verglichen. Bei Messungen im permanten Modus werden die systolischen und diastolischen Werte nicht mit den Grenzwerten überprüft. Aktivierte Grenzwertalarme lassen sich durch Drücken der Taste **Alarm stumm** oder **Alarme** stumm schalten.

Das Feld für die **Systole** wird für NIBD-Statusalarme verwendet. Alle aktiven Statusalarme mit Ausnahme von **E80** NIBD ÜBERDRUCK werden bestätigt und deaktiviert, wenn eine neue Messung versucht wird. Alle NIBD-Alarme werden durch Drücken der Taste **Alarm stumm** bestätigt und deaktiviert.

Technische Daten

Technische Daten	
Druckbereich für die Manschette (bei Normalbetrieb)	0 bis 290 mmHg (Erwachsene/Kinder 0 bis 145 mmHg (Neugeborene)
Messgenauigkeit (Classic und Auscultatory)	Entspricht ANSI/AAMI-Standard SP-10:1992 (durchschnittliche Ungenauigkeit ≤5 mmHg, Standardabweichung ≤8 mmHg)
Messgenauigkeit (SuperSTAT)	Entspricht ANSI/AAMI-Standard SP-10:2002 (durchschnittliche Ungenauigkeit ≤5 mmHg, Standardabweichung ≤8 mmHg)
Maximale Messung	120 s (Erwachsene/Kinder) 85 s (Neugeborene)
Überdruck Abschaltung	300 bis 330 mmHg (Erwachsene/Kinder) 150 bis 165 mmHg (Neugeborene)
BD-Messbereich (Classic und Auscultatory)	
Systole	30 bis 245 mmHg (Erwachsene/Kinder) 40 bis 140 mmHg (Neugeborene)
MAP	15 bis 215 mmHg (Erwachsene/Kinder) 30 bis 115 mmHg (Neugeborene)
Diastole	10 bis 195 mmHg (Erwachsene/Kinder) 20 bis 100 mmHg (Neugeborene)
BD-Messbereich (SuperSTAT)	
Systole	30 bis 290 mmHg (Erwachsene/Kinder) 30 bis 140 mmHg (Neugeborene)
MAP	20 bis 260 mmHg (Erwachsene/Kinder) 20 bis 125 mmHg (Neugeborene)
Diastole	10 bis 220 mmHg (Erwachsene/Kinder) 10 bis 110 mmHg (Neugeborene)
Pulsfrequenz (Classic und Auscultatory)	30 bis 200 Schläge/Minute (Erwachsene/Kinder) 30 bis 220 Schläge/Minute (Neugeborene)
Pulsfrequenz (SuperSTAT)	30 bis 240 Schläge/Minute (Erwachsene/Kinder) 30 bis 240 Schläge/Minute (Neugeborene)
Genauigkeit der Pulsfrequenz	±3,5 % oder 3 1/min
HINWEIS: Alle regulatorischen Tests und Genauigkeitsprüfungen am CARESCAPE V100 Monitor wurden mit GE CRITIKON-Blutdruckmanschetten durchgeführt. Nur diese GE CRITIKON-Blutdruckmanschetten verwenden. Größe, Form und Balloneigenschaften können die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinflussen. Die Verwendung von Blutdruckmanschetten anderer Hersteller als GE CRITIKON kann zu ungenauen Messergebnissen führen.	

Standardeinstellungen

	Erwachsene/Kinder	Neugeborene	Patientenunabhängig
Systole (mmHg)			
HOCH	200	100	
NIEDRIG	80	40	
Diastole (mmHg)			
HOCH	120	60	
NIEDRIG	30	20	
Anfangsdruck (für Auscultatory)	160	100	
Anfangsdruck (für SuperSTAT)	135	100	
Anfangsdruck (für Classic)	160	110	
Standardintervall			15 min.

Patente von GE Medical Systems *Information Technologies*

5.170.795; 5.704.362; 5.518.870; 5.579.776; 6.358.213; 6.746.403; 6.893.403; 6.902.531; 7.070.566; 7.074.192; 7.186.218; 7.198.604 und entsprechend im Ausland. In den USA zum Patent angemeldet.

8 Ohmeda TruSignal SpO_2

Notizen

Beschreibung



Der SpO_2-Parameter des V100 Monitors ist in drei verschiedenen führenden Technologien verfügbar: Ohmeda TruSignal, Nellcor und Masimo SET. Bitte prüfen Sie an der Vorderseite Ihres Monitors, über welche SpO_2-Technologie Sie verfügen. Wenn Ihr Monitor mit diesem Parameter ausgestattet ist, ist das Logo für die SpO_2-Technologie auf der Vorderseite des Monitors angebracht. ***Dieses Kapitel behandelt die TruSignal SpO_2-Technologie von Ohmeda.***

TruSignal Enhanced SpO_2

TruSignal Enhanced SpO_2 bietet höhere Leistung, vor allem unter schwierigen Bedingungen wie Bewegung des Patienten und geringe Perfusion. Das ultraleise TruSignal wählt den passenden klinisch entwickelten Algorithmus zur Kompensierung schwacher oder durch Bewegung verursachter Signale und erzeugt zuverlässige Sättigungsmessungen.

Der Parameter wird automatisch aktiviert, wenn ein Sensor mit dem Monitor verbunden wird.

Die von SpO2 abgeleitete Pulsfrequenz erscheint im Feld für die **Pulsfrequenz** und wird ständig aktualisiert. Ein Ton erklingt analog zur Pulsfrequenz; die Höhe des Tons ist proportional zum SpO_2-Sättigungsgehalt. Bei einer Sättigung von 100 % klingt er am höchsten, er wird mit dem Sinken des Sättigungswertes tiefer. Der Monitor zeigt einen Pulsbalken. Der Signalstärkebalken ist proportional zum arteriellen Blutfluss.

Optische und akustische Alarme weisen darauf hin, dass die SpO_2-Werte außerhalb der festgelegten Ober- und Untergrenzen liegen. Bei Auftreten eines Parameteralarms erscheint der Alarmcode im Feld **SpO_2**.

HINWEIS: Grenzwertalarme, Ausdrucke und Aufrufe des Speichers sind während der ersten 10 Sekunden der SpO_2-Überwachung nicht verfügbar.

PIr-Pulswert

Die Ermittlung des Perfusionsindex – d.h., des PIr-Pulswerts – bietet eine schnelle und einfache Möglichkeit, die Perfusion an der Stelle, an der der Sensor angebracht ist, dynamisch zu messen. Der PIr-Wert ist relativ und von Patient zu Patient unterschiedlich.

TruSignal® ist eine Marke von GE Healthcare Finland Oy

Der PIr-Pulswert gibt die Stärke des Pulssignals an der Stelle an, wo sich der Sensor befindet. Je höher der PIr-Wert, desto stärker das Pulssignal. Ein starkes Pulssignal erhöht die Genauigkeit der SpO_2- und Pulsfrequenzdaten. Anhand des PIr-Werts kann das medizinische Personal die Stärke des Pulssignals an verschiedenen Körperstellen des Patienten vergleichen, um den optimalen Bereich für den Sensor zu ermittelten, d.h., den Bereich mit dem stärksten Pulssignal.

Der Perfusionsindex ist nur auf einem aktuellen Ausdruck und bei angebrachtem Sensor verfügbar; Auf dem Bildschirm des Monitors wird er nicht angezeigt. Die PIr-Infozeile umfasst den Zeitpunkt, an dem die **Drucktaste** betätigt wurde, sowie den aktuellen Perfusionsindex, wenn er gültig ist.

WARNHINWEISE

Während der Arbeit mit einem Kernspintomografen (MRI) darf kein SpO_2-Sensor an einen Patienten gelegt werden. Zu den möglichen Nebenwirkungen gehören Verbrennungen des Patienten bei Kontakt mit Zubehörteilen, die vom Kernspintomograf-Radiofrequenzpuls aufgeheizt wurden, die Verschlechterung des magnetischen Resonanzbildes und die Ungenauigkeit der SpO_2-Messungen. Vor dem Scannen eines Patienten müssen Oximetriegeräte und deren Zubehör stets aus der Umgebung des Kernspintomografen entfernt werden.

Die Verwendung von „Cardio-green“ und anderen intravasalen Farbstoffen in bestimmten Konzentrationen kann die Genauigkeit der SpO_2-Messung beeinträchtigen.

Verlegen Sie wie bei allen medizinischen Geräten die Kabel am Patienten sorgfältig, damit sich dieser nicht darin verfängt oder damit stranguliert.

Ein Funktionsprüfer ist für die Untersuchung des Pulsoximeters auf ordnungsgemäße Funktion nicht geeignet.

Die SpO_2-Funktion ist für die Messung der funktionalen Sauerstoffsättigung der Arterien kalibriert. Deutliche Gehalte an dysfunktionalen Hämoglobinen wie z. B. Karboxyhämoglobin oder Methämoglobin können die Genauigkeit der SpO_2 -Messung beeinträchtigen.

Bestimmte Umgebungsbedingungen, Fehler bei der Sensoranbringung und bestimmte Verfassungen des Patienten können die Pulsoximetriemessungen und Pulssignale beeinträchtigen. Für spezielle Sicherheitsinformationen bitte in den jeweiligen Abschnitten dieser Bedienungsanleitung nachschlagen.

Die Verwendung von anderem Zubehör, Druckwandlern und Kabeln als den empfohlenen kann zu erhöhten Emissionen und/oder verringerter Störungsimmunität und ungenauen Messungen des Monitors führen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Jeder Clipsensor übt einen gewissen Druck aus. Vorsicht bei der Verwendung eines Clipsensors bei Patienten mit verminderter Blutzirkulation (z. B. aufgrund von peripheren Gefäßkrankheiten oder gefäßverengenden Medikamenten).

Während der Patientenüberwachung dürfen keine Tests oder Wartungsarbeiten an den Sensoren vorgenommen werden.

Helle Lichtquellen (z. B. Infrarot-Lampen, Bilirubin-Lampen, direktes Sonnenlicht, OP-Beleuchtung) können die Funktionsfähigkeit des SpO_2-Parameters einschränken. Zur Vermeidung solcher Störungen ist der Sensor mit lichtundurchlässigem Material abzudecken.

HINWEISE

- Die Werte eines Patienten können sich bei Verwendung von Herz-Kreislaufmitteln drastisch ändern, z. B. bei Mitteln, die den Blutdruck oder die Herzfrequenz senken oder erhöhen.
- Der mit der TruSignal-Technologie ausgestattete V100 Monitor ist nur mit den TruSignal- und OxiTip- Anschlusskabeln und -sensoren kompatibel.
- Softwareentwicklung, -validierung und Risiko- und Gefahrenanalyse wurden einem registrierten Qualitätssystem entsprechend durchgeführt.
- Alle Teile, die in Kontakt mit dem Patienten oder Benutzer kommen, sind latexfrei.

Konfigurationseinstellungen für SpO_2

Es gibt für diesen Parameter eine Konfigurationseinstellung. Leitungsfrequenz-Modus (***LF***).

Der Leitungsfrequenz-Modus (***LF***) versetzt den Benutzer in die Lage, die Netzfrequenz Ihrer lokalen Wechselstromquelle für die optimale Leistungsfähigkeit bei geringer Perfusion zu festzulegen. Zur Auswahl stehen ein ***50*** Hz-Filter oder ***60*** Hz-Filter. Der Standardwert ist 60 Hz.

ACHTUNG

Der LF-Modus muss in Übereinstimmung mit den landesspezifischen Anwendungsrichtlinien für elektronische Geräte eingerichtet werden. Der LF-Modus muss jedes Mal überprüft und zurückgesetzt werden, wenn der Monitor auf seine standardmäßigen Werkseinstellungen zurückgesetzt wird.

Wurde der LF-Modus falsch eingestellt, ist die Umgebungslichtempfindlichkeit erhöht, was die Leistungsfähigkeit bei geringer Perfusion beeinträchtigen und zu ungenauen Werten führen könnte.

SpO_2-Tasten

Es gibt keine spezifischen Tasten für diesen Parameter.

SpO_2-Felder

Es gibt ein Feld für diesen Parameter: **SpO_2**. Ist der Parameter offline, ist das **SpO_2**-Feld leer. Wenn der Parameter betriebsbereit ist und erkennt, dass ein Sensor angelegt wurde, erscheint ein einzelner Gedankenstrich (**–**). Ist der Parameter im Betriebsmodus, und er liefert gültige Werte, wird der abgeleitete SpO_2-Wert in diesem Feld angezeigt und laufend aktualisiert. Die Werte werden in % angegeben.

HINWEIS: Wenn SpO_2 als Quelle für die Pulsfrequenz herangezogen wird, bezieht sich das Feld für die **Pulsfrequenz** auf diesen Parameter. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *„Pulsfrequenz"*.

SpO_2-Anzeigen

Es gibt eine Anzeige für diesen Parameter: den Pulsbalken. Der rote LED-Balken blinkt, wenn Messungen zur Pulsfrequenz vom SpO_2-Signal abgeleitet werden; der Ausschlag des Balkens ist proportional zum Fluss des arteriellen Blutes.

Benutzereinstellungen

Alarmgrenzwerte

Es lassen sich zwei Grenzwerte vom Benutzer festlegen: **HOCH** und **NIEDRIG**. Der Bereich für **HOCH** reicht von 71 bis 100 %, für **NIEDRIG** von 70 bis 99 %. Die Einstellungen sind in Schritten von 1 % möglich.

Menüeinstellungen

Die für SpO_2 relevante Menüeinstellung ist **Puls-Lautstärke**. Sie bestimmt die Lautstärke des Tons, der nach jedem erkannten Pulsschlag ertönt. Sie lässt sich von **0** bis **10** (10 ist am lautesten) festlegen. Bei Einstellung von Null, erklingt kein Ton.

SpO_2-Töne

Im Monitor ertönt ein akustisches Signal für jeden vom TruSignal SpO_2-Parameter entdeckten Pulsschlag. Die Höhe des Tons steht in direkter Beziehung zum berechneten Sättigungswert. Mit steigendem Sättigungswert erhöht sich auch die Tonfrequenz kontinuierlich. Mit sinkendem Sättigungswert sinkt auch die Tonfrequenz kontinuierlich. Dieser Ton ist stummgeschaltet, wenn ein akustischer Alarm ausgelöst wird oder wenn die **Puls-Lautstärke** auf **0** festgelegt wurde. Für weitere Informationen bitte im Abschnitt *„Menüeinstellungen“* in diesem Kapitel nachschlagen.

Anwendung

1. Einen für den jeweiligen Patienten und die jeweilige klinische Situation geeigneten Sensor auswählen.

   HINWEIS: Nur TruSignal OxiTip+ Sensoren und Anschlusskabel verwenden. Die Verwendung eines anderen Kabels wirkt sich negativ auf die Leistungsfähigkeit des Monitors aus. Keine für Computer vorgesehenen Kabel in den Sensoranschluss stecken. Kein anderes Gerät als von TruSignal genehmigte Sensoren an den Sensoranschluss anschließen.

   WARNUNG
   Ein beschädigter Sensor oder ein Sensor, bei dem die elektrischen Kontakte nicht mehr ummantelt sind, darf nicht verwendet werden. Keine beschädigten Sensoren, Kabel oder Anschlüsse verwenden.

2. Den Sensor entsprechend der mitgelieferten Gebrauchsanweisung am Patienten befestigen.

   WARNHINWEISE
   Sicherheit des Patienten:

   Wenn der Sensor nicht ordnungsgemäß am Patienten angelegt wurde, kann die Haut des Patienten verletzt werden und die Leistungsfähigkeit des V100 Monitors bei der Messung der Sauerstoffsättigung beeinträchtigt sein. Ein Clipsensor darf z. B. nie festgeklebt werden. Dadurch kann die Haut des Patienten verletzt oder der Venenrückfluss blockiert werden, was zu Venenpuls und ungenauen Messungen der Sauerstoffsättigung führt.

   Übermäßiger Druck des Sensors kann zu Hautnekrosen führen.

   Weitere Warnhinweise und Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des TruSignal-Sensors.

WARNHINWEISE

Leistungsfähigkeit des Monitors:

Bei Anlegen des SpO_2-Sensors an ein Körperglied mit Blutdruckmanschette sind die SpO_2-Daten während des Aufpumpens der Manschette unzuverlässig. Sind während der Blutdruckmessung Messungen des SpO_2- Wertes nötig, ist der SpO_2-Sensor an dem der Manschette gegenüberliegenden Körperglied anzulegen.

Nagellack und künstliche Fingernägel sind zu entfernen, Das Anlegen eines Sensors an einen lackierten oder Kunstfingernagel kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Sicherheit des Patienten:

Ein Clipsensor darf niemals an Mund, Nase oder Zehe des Patienten angebracht werden.

Ein Fingerclipsensor darf niemals am Daumen des Patienten oder am Fuß oder der Hand eines Kindes angebracht werden.

Die Fehlermeldung, dass ein Sensor nicht angeschlossen ist, bedeutet, dass der Sensor nicht angelegt oder die Kabelverbindung defekt ist. Der Benutzer sollte den Sensoranschluss überprüfen und, wenn nötig, den Sensor, das Verbindungskabel oder beides auswechseln.

Um eine ausreichende distale Zirkulation sicherzustellen, ist die Anlegestelle eines Sensors zu beobachten. Die Anlegestellen der Sensoren sollten mindestens alle 2 Stunden überprüft und mindestens alle 4 Stunden gewechselt werden.

Leistungsfähigkeit des Monitors:

Das Anbringen des Sensors distal zum Arterienverlauf kann das adäquate Pulsieren der Arterie und die Messung des SpO_2-Wertes beeinträchtigen.

Der Sensor ist so anzulegen, dass sich die Leuchtdioden (LEDs) gegenüber der Fotodiode befinden.

3. Den SpO_2-Sensor an das SpO_2-Verbindungskabel anschließen. Dann das SpO_2-Verbindungskabel in den SpO_2-Anschluss stecken.
4. Mit der Überwachung fortfahren. SpO_2-Messungen laufen kontinuierlich und simultan mit anderen Messungen.

Alarme

Wenn das von SpO_2 abgeleitete Signal gültig ist, werden die SpO_2-Werte angezeigt. Fällt die Signalqualität danach auf ein Niveau ab, bei dem es zu falschen Werten kommen kann, werden die Werte gelöscht und der Alarm **E25** SpO_2 PULSSUCHE wird ausgegeben

SpO_2-Schonzeit

Mit „Schonzeit" sind die 10 Sekunden gemeint, die nach dem Wechsel des SpO_2-Parameters vom Bereitschaftsmodus in den Betriebsmodus vergehen. Diese Schonzeit verhindert unnötige Alarme.

Während der SpO_2-Schonzeit werden keine Parameteralarme angezeigt, und der abgeleitete SpO_2-Wert wird nicht mit den vom Benutzer festgelegten Grenzwerten verglichen.

Alarm-Timer

Wenn ein SpO_2-Sensor für weniger als 2 Minuten aktiviert ist, spricht man von „Spot-Modus". Die Alarme SpO_2 **---** SENSOR NICHT AM FINGER und SpO_2 **E25** PULSSUCHE werden mit niedriger Priorität ausgegeben, wenn sie während des Spot-Modus ausgelöst werden. Der Spot-Modus bleibt länger aktiv, wenn eine manuelle NIBD-Messung durchgeführt wird.

Unter allen anderen Bedingungen werden diese Alarme mit hoher Priorität ausgegeben. Wenn die Alarme mit niedriger Priorität nicht innerhalb von 1 Minute bestätigt werden, wechseln sie zur hohen Priorität.

Technische Daten

Technische Daten	
Messbereich	
SpO_2	1 bis 100 %
Pulsfrequenz	30 bis 250 1/min
Perfusionsbereich	0,03 bis 20 %
Messgenauigkeit*	
Sättigung	
Erwachsene*	70 bis 100 % ±2 Ziffern, je nachdem, welcher Wert größer ist (ohne Bewegung)
Neugeborene*	70 bis 100 % ±3 Ziffern (ohne Bewegung)
Erwachsene/Neugeborene**	70 bis 100 % ±3 Ziffern (bei Bewegung des Patienten)
Geringe Perfusion	70 bis 100 % ±2 Ziffern (bei geringer Perfusion)
Pulsfrequenz	
Erwachsene/Neugeborene	30 bis 250 1/min: ±2 Ziffern oder ±2 %, je nachdem, welcher Wert größer ist (ohne Bewegung) 30 bis 250 1/min: ±5 Ziffern (bei Bewegung)
Geringe Perfusion	30 bis 250 1/min: ±3 Ziffern

*Die Genauigkeit der SpO_2-Messung basiert auf Erkenntnissen aus umfangreichen Hypoxie-Studien mit OxyTip+ Sensoren an gesunden erwachsenen freiwilligen Teilnehmern. Dabei wurden Proben mit arteriellem Blut gleichzeitig mit mehreren CO-Oximetern analysiert. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung, die 68 % der Bevölkerung umfasst.

**Anwendbarkeit: OXY-AF- und OXY-AP-Sensoren.

HINWEIS: Die Genauigkeit kann bei einigen Sensoren variieren; bitte immer die Anweisungen für den verwendeten Sensor überprüfen.

Technische Daten: Sensorgenauigkeit	
Sensormodell	**SpO_2-Bereich** **70 % bis 100 %**
OxyTip+	
OXY-F-UN	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-W-UN	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-E-UN	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-SE	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-AP	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-AF	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-F2-GE	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-F4-GE	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-E2-GE	±2 Ziffern ohne Bewegung
OXY-E4-GE	±2 Ziffern ohne Bewegung
Sensor-Lichtquelle	
Wellenlänge*	Infrarot: 930 bis 950 nm (nominal) Rot 650 bis 670 nm (nominal)
Durchschnittliche Leistung	<1 mW
*Angaben zum Wellenlängenbereich sind besonders in der klinischen Anwendung von Bedeutung.	

Grundeinstellungen des Herstellers

SpO_2 (%) OBERER Alarmgrenzwert	100
SpO_2 (%) UNTERER Alarmgrenzwert	90
Leitungsfrequenz-Modus	60 (für 60 Hz)

Patente von GE Medical Systems *Information Technologies*

6,397,092; 6,748,253; 6,505,133; 7,062,307; 5,766,127; 5,503,148; 5,934,277; 6,385,471; 6,714,803; 6,987,994; 6,408,198; 6,434,408; 6,839,582; 6,505,060; 6,510,329; 6,650,918; 7,139,599; 6,707,257; 6,720,734; 6,825,619 angemeldet.

Störungsbeseitigung

In diesem Abschnitt werden eventuell auftretende Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung besprochen. Wenn Sie ein Problem nicht selber lösen können, setzen Sie sich bitte mit einem qualifizierten Service-Techniker oder der nächstgelegenen Vertretung in Verbindung. Das Service-Handbuch, das für qualifiziertes Service-Personal bestimmt ist, enthält weitere Informationen zur Beseitigung von Fehlerbehebung.

PROBLEM: Der Pulsbalken zeigt den Puls an, auf dem Bildschirm werden jedoch keine Werte für die Sauerstoffsättigung und die Pulsfrequenz angezeigt.

URSACHE:

- Bei übermäßiger Bewegung des Patienten findet die SpO_2-Funktion eventuell keinen Puls.
- Der Sensor ist beschädigt.
- Die Durchblutung des Patienten ist so schlecht, dass die SpO_2-Funktion keine Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz feststellen kann.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der sich der Patient nicht bewegt; überprüfen, ob der SpO_2 -Sensor richtig angebracht ist, und ihn bei Bedarf austauschen; anhand des PIr-Pulswerts die Stärke des Signals ermitteln und den Sensor an die optimale Stelle platzieren; oder einen adhäsiven Einmal-Sensor verwenden, der mehr Bewegung toleriert.
- Den Sensor austauschen.

PROBLEM: Der SpO_2 -Wert bzw. die Pulsfrequenz ändert sich sehr rasch; der Pulsbalken erscheint unregelmäßig.

URSACHE:

- Bei übermäßiger Bewegung des Patienten findet die SpO_2-Funktion eventuell keinen Puls.
- Ein elektrochirurgisches Gerät beeinträchtigt die Leistung.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der sich der Patient nicht bewegt; überprüfen, ob der SpO2 -Sensor richtig angebracht ist, und ihn bei Bedarf austauschen; anhand des PIr-Pulswerts die Stärke des Signals ermitteln und den Sensor an die optimale Stelle platzieren; einen Sensor verwenden, der mehr Bewegung toleriert.

Falls ein HF Chirurgiegerät (ESU) die Leistung des Monitors beeinträchtigt:

- Den Abstand zwischen dem SpO_2-Kabel und dem ESU so weit wie möglich vergrößern.
- Den Monitor und das ESU an verschiedene Stromkreise anschließen.
- Die Referenzelektrode des ESU so nah wie möglich am Operationsort platzieren.
- Der Sensor sollte durch einen neuen ausgetauscht werden.

PROBLEM: Die Messung der Sauerstoffsättigung stimmt nicht mit dem durch die Blutgasbestimmung berechneten Wert überein.

URSACHE:

- Die SpO_2-Berechnung ist nicht korrekt auf die Auswirkungen des pH-Wertes, die Temperatur, CO_2, Fetalhämoglobin oder 2,3-DPG eingestellt.
- Die Genauigkeit wird durch folgende Faktoren beeinträchtigt; falsches Anbringen und falsche Verwendung eines Sensors, intravasale Kontrastmittel, zu helles Licht, übermäßige Bewegung des Patienten, Venenpuls, Störung durch andere elektrochirurgische Geräte und Anbringen eines Sensors an einer Extremität, an der sich auch eine Blutdruckmanschette, ein Arterienkatheter oder ein intravasaler Schlauch befindet.

LÖSUNG:

- Überprüfen, ob die Berechnungen für die relevante Variable entsprechend korrigiert wurden. Im Allgemeinen sind berechnete Sättigungswerte weniger verlässlich als direkte Cooximetermessungen im Labor.
- Bei übermäßiger Lichteinwirkung den Sensor mit lichtundurchlässigem Material abdecken.
- Die distale Durchblutung an der Stelle, an der der Sensor angebracht ist, regelmäßig überprüfen. Um den Sensor sicher anzubringen, optisch korrekt auszurichten und die Integrität der Haut zu gewährleisten, die Gebrauchsanweisungen des TruSignal-Sensors beachten. Bei Verletzung der Haut, den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
- Wenn möglich, dafür sorgen dass der Patient sich weniger bewegt, oder den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
- Alle Anleitungen, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Bedienungsanleitung und in der Gebrauchsanweisung des Sensors beachten.

PROBLEM: Es gab ein gültiges SpO_2-Signal, aber es wird nicht mehr angezeigt.

URSACHE:

- Am selben Körperteil wird zur gleichen Zeit eine NIBD-Messung durchgeführt.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- In der Bildschirmanzeige erscheint der Alarmcode, und die akustische Alarmmeldung wird sofort ausgelöst.
- Den Sensor an dem Arm befestigen, an dem die Blutdruckmanschette nicht angebracht ist.

PROBLEM: Der Fehler **E21** SENSOR AUSTAUSCHEN wurde ausgelöst.

URSACHE:

- Der Sensor oder das Kabel sind eventuell vom falschen Typ oder defekt, oder die Kabel wurden unsachgemäß angeschlossen.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der Patient sich nicht bewegt; überprüfen, ob der richtige Sensor und das richtige Kabel sicher und korrekt angebracht sind, und bei Bedarf austauschen.
- Den Sensor entfernen und erneut anbringen.

PROBLEM: Der Fehler **E20** SENSOR DISKONNEKTIERT wird bei angelegtem Sensor ausgelöst.

URSACHE:

- Der Sensor ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen. Das Verbindungskabel oder die Verkabelung des Sensors ist fehlerhaft.
- Sicherstellen, dass der richtige Sensor und das richtige Kabel verwendet werden.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Die Verbindung des Sensors mit dem Verbindungskabel und dem Monitoranschluss überprüfen. Wenn nötig, den Sensor oder das Verbindungskabel austauschen.
- Nur kompatible Sensoren und Kabel verwenden.

9 Nellcor OXIMAX SpO_2

Notizen

Beschreibung



Der SpO_2-Parameter des V100 Monitors ist in drei verschiedenen führenden Technologien verfügbar: Ohmeda TruSignal, Nellcor und Masimo SET. Bitte prüfen Sie an der Vorderseite Ihres Monitors, über welche SpO_2-Technologie Sie verfügen. Wenn Ihr Monitor mit diesem Parameter ausgestattet ist, ist das Logo für die SpO_2-Technologie auf der Vorderseite des Monitors angebracht. ***Dieses Kapitel behandelt die Nellcor SpO_2-Technologie.***

Die von SpO_2 abgeleitete Pulsfrequenz erscheint im Feld für die **Pulsfrequenz** und wird ständig aktualisiert. Ein Ton erklingt analog zur Pulsfrequenz; die Höhe des Tons ist proportional zum SpO_2-Sättigungsgehalt. Bei einer Sättigung von 100 % klingt er am höchsten, er wird mit dem Sinken des Sättigungswertes tiefer. Der Monitor zeigt einen Pulsbalken. Der Pulsbalken ist proportional zum arteriellen Blutfluss.

Der Parameter wird automatisch aktiviert, wenn ein Sensor mit dem Monitor verbunden wird.

Optische und akustische Alarme weisen darauf hin, dass die SpO_2-Werte außerhalb der festgelegten Ober- und Untergrenzen liegen. Bei Auftreten eines Parameteralarms erscheint der Alarmcode im Feld **SpO_2**.

HINWEIS: Grenzwertalarme, Ausdrucke und Aufrufe des Speichers sind während der ersten 10 Sekunden der SpO_2-Überwachung nicht verfügbar.

WARNHINWEISE

Der SpO_2-Parameter darf nicht während der Arbeit mit einem Kernspintomografen (MRI) verwendet werden. Zu den möglichen Nebenwirkungen gehören Verbrennungen des Patienten bei Kontakt mit Zubehörteilen, die vom Kernspintomograf-Radiofrequenzpuls aufgeheizt wurden, die Verschlechterung des magnetischen Resonanzbildes und die Ungenauigkeit der SpO_2-Messungen. Vor dem Scannen eines Patienten müssen Oximetriegeräte und deren Zubehör stets aus der Umgebung des Kernspintomografen entfernt werden.

Die Verwendung von „Cardio-green“ und anderen intravasalen Farbstoffen in bestimmten Konzentrationen kann die Genauigkeit der SpO_2-Messung beeinträchtigen.

Der SpO_2-Parameter ist für die Messung der funktionalen Sauerstoffsättigung der Arterien kalibriert. Deutliche Gehalte an dysfunktionalen Hämoglobinen wie z. B. Karboxyhämoglobin oder Methämoglobin können die Genauigkeit der SpO_2 -Messung beeinträchtigen.

WARNHINWEISE

Verlegen Sie wie bei allen medizinischen Geräten die Kabel am Patienten sorgfältig, damit sich dieser nicht darin verfängt oder damit stranguliert.

Ein Funktionsprüfer ist für die Untersuchung des Pulsoximeters auf ordnungsgemäße Funktion nicht geeignet.

Bestimmte Umgebungsbedingungen, Fehler bei der Sensoranbringung und bestimmte Verfassungen des Patienten können die Pulsoximetriemessungen und Pulssignale beeinträchtigen. Für spezielle Sicherheitsinformationen bitte in den jeweiligen Abschnitten dieser Bedienungsanleitung nachschlagen.

Die Verwendung von anderem Zubehör, Druckwandlern und Kabeln als den empfohlenen kann zu erhöhten Emissionen und/oder verringerter Störungsimmunität und ungenauen Messungen des Monitors führen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Jeder Clipsensor übt einen gewissen Druck aus. Vorsicht bei der Verwendung eines Clipsensors bei Patienten mit verminderter Blutzirkulation (z. B. aufgrund von peripheren Gefäßkrankheiten oder gefäßverengenden Medikamenten).

Während der Patientenüberwachung dürfen keine Tests oder Wartungsarbeiten an den Sensoren vorgenommen werden.

Helle Lichtquellen (z. B. Infrarot-Lampen, Bilirubin-Lampen, direktes Sonnenlicht, OP-Beleuchtung) können die Funktionsfähigkeit des SpO_2-Parameters einschränken.
Zur Vermeidung solcher Störungen ist der Sensor mit lichtundurchlässigem Material abzudecken.

HINWEISE

- Die Werte eines Patienten können sich bei Verwendung von Herz-Kreislaufmitteln drastisch ändern, z. B. bei Mitteln, die den Blutdruck oder die Herzfrequenz senken oder erhöhen.
- Mit Nellcor-Technologie ausgestattete V100 Monitore sind nur mit Nellcor OxiMax-Sensoren und Nellcor-Sensor-Verlängerungskabeln kompatibel.
- Softwareentwicklung, -validierung und Risiko- und Gefahrenanalyse wurden einem registrierten Qualitätssystem entsprechend durchgeführt.
- Alle Teile, die in Kontakt mit dem Patienten oder Benutzer kommen, sind latexfrei.

Konfigurationseinstellungen für SpO_2

Es gibt zwei Konfigurationseinstellungen, die sich auf diesen Parameter beziehen: Reaktionsmodus (**n0d**) und *SatSeconds*™ (**SAt**).

Der Reaktionsmodus (**n0d**) ermöglicht es dem Benutzer, die Durchschnittsermittlung festzulegen oder zu bestimmen, wie schnell der angegebene SpO_2-Wert auf Änderungen der Sättigung reagiert. Dadurch wird auch der Zeitraum bis zum Auslösen eines Alarms beeinflusst. **Mode 1** (normale Reaktion; Grundeinstellung) dient zur allgemeinen Patientenüberwachung. **Mode 2** (schnelle Reaktion) ist geeignet, wenn die Patienten aktiv sind, wie zum Beispiel bei Stresstests.

SatSeconds™

Für den herkömmlichen Gebrauch sind Alarmober- und -untergrenzen für die SpO_2-Überwachung festgelegt. Sobald während der Überwachung eine Alarmgrenze bei nur einem Prozentpunkt über- oder unterschritten wird, wird ein akustischer Alarm ausgelöst. Wenn der SpO_2-Wert um einen Grenzwert schwankt, erklingt bei jeder Grenzwertverletzung ein Alarmton. Zur Vermeidung dieser störenden Alarme verwendet der V100 Monitor die Methode *SatSeconds*™. *SatSeconds*™ (**SAt**) steuert die zeitliche Grenze, die der SpO_2-Wert über-/unterschreiten darf, bevor ein akustischer Alarm ausgelöst wird. Der Benutzer wählt entweder **0, 10, 25, 50,** oder **100** Sekunden. Bei Wahl von **0** ist *SatSeconds* deaktiviert.

Der Wert *SatSeconds* errechnet sich aus der Differenz zwischen Sättigungsgrenzwert und tatsächlicher Sättigung mal der Zeit, die der Wert außerhalb des Grenzwerts lag. Beispiel: Wenn das untere Limit 95 % und die Patientensättigung 90 % beträgt, ist die Differenz 5 %. Ist *SatSeconds* auf 50 eingestellt, ertönt der Alarm nach 10 Sekunden. 5 (%) mal 10 (Sekunden) entspricht einem *SatSeconds*-Wert von 50.

Das *SatSeconds*™ „Sicherheitsnetz" ist für Patienten konzipiert, deren Sättigungswerte regelmäßig unter den Grenzwert sinken, doch nicht so lange dort bleiben, wie die in *SatSeconds*™ festgelegte Minimalzeit. Bei 3 oder mehr solchen Grenzwertunterschreitungen innerhalb von 60 Sekunden, wird ein Alarm ausgelöst, auch wenn die Minimalzeit in *SatSeconds*™ nicht erreicht wurde.

SpO_2-Tasten

Es gibt keine spezifischen Tasten für diesen Parameter.

SpO_2-Felder

Es gibt ein Feld für diesen Parameter: **SpO_2**. Ist der Parameter offline, ist das **SpO_2**-Feld leer. Ist der Parameter betriebsbereit und erkennt, dass ein Sensor angelegt wurde, erscheint ein einzelner Gedankenstrich (-). Ist der Parameter im Betriebsmodus, und er liefert gültige Werte, wird der abgeleitete SpO_2-Wert in diesem Feld abgebildet und laufend aktualisiert. Die Werte werden in % angegeben.

HINWEIS: Wenn SpO_2 als Quelle für die Pulsfrequenz herangezogen wird, bezieht sich das Feld für die **Pulsfrequenz** auf diesen Parameter. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „*Pulsfrequenz*“.

SpO_2-Anzeigen

Es gibt eine Anzeige für diesen Parameter: den Pulsbalken. Der rote LED-Balken blinkt, wenn Messungen zur Pulsfrequenz vom SpO_2-Signal abgeleitet werden; der Ausschlag des Balkens ist proportional zum Fluss des arteriellen Blutes.

Benutzereinstellungen

Alarmgrenzwerte

Es lassen sich zwei Grenzwerte vom Benutzer festlegen: **HOCH** und **NIEDRIG**. Der Bereich für **HOCH** reicht von 71 bis 100 %, für **NIEDRIG** von 70 bis 99 %. Die Einstellungen sind in Schritten von 1 % möglich.

Menüeinstellungen

Die für SpO_2 relevante Menüeinstellung ist **Puls-Lautstärke**. Sie bestimmt die Lautstärke des Tons, der nach jedem erkannten Pulsschlag ertönt. Sie lässt sich von 0 – 10 (10 ist am lautesten) festlegen. Bei Einstellung von Null erklingt kein Ton.

SpO_2-Töne

Im Monitor ertönt ein akustisches Signal für jeden vom Nellcor SpO_2-Parameter entdeckten Pulsschlag. Die Höhe des Tons steht in direkter Beziehung zum berechneten Sättigungswert. Mit steigendem Sättigungswert erhöht sich auch die Tonfrequenz kontinuierlich. Mit sinkendem Sättigungswert sinkt auch die Tonfrequenz kontinuierlich. Dieser Ton ist stummgeschaltet, wenn ein akustischer Alarm ausgelöst wird oder wenn die **Puls-Lautstärke** auf **0** festgelegt wurde. Für weitere Informationen bitte im Abschnitt „Menüeinstellungen“ in diesem Kapitel nachschlagen.

Anwendung

1. Einen für den jeweiligen Patienten und die jeweilige klinische Situation geeigneten Sensor auswählen. Sicherstellen, dass der auf dem Monitor angezeigte Patiententyp mit dem Sensortyp übereinstimmt. Der-SpO_2-Algorithmus ist nur funktionstüchtig, wenn die richtige Sensorgröße gewählt wurde.

   HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, bitte nur Nellcor-Sensoren verwenden, die bei GE Medical Systems *Information Technologies-Accessories and Supplies* oder bei Nellcor bzw. dessen örtlicher Vertretung erhältlich ist. Nur Nellcor OxiMax-Sensoren mit LILA oder WEISSEN Verbindungssteckern und Kabeln verwenden. Die Verwendung eines anderen Kabels wirkt sich negativ auf die Leistungsfähigkeit des Monitors aus. Keine für Computer vorgesehenen Kabel in den Sensoranschluss stecken. Kein anderes Gerät als von Nellcor OxiMax zugelassene Sensoren an den Sensoranschluss anschließen.

   WARNUNG
   Ein beschädigter Sensor oder ein Sensor, bei dem die elektrischen Kontakte nicht mehr ummantelt sind, darf nicht verwendet werden. Keine beschädigten Sensoren, Kabel oder Anschlüsse verwenden.

2. Den Sensor entsprechend der mitgelieferten Gebrauchsanweisung am Patienten befestigen.

   WARNHINWEISE
   Sicherheit des Patienten:

   Wenn der Sensor nicht ordnungsgemäß am Patienten angelegt wurde, kann die Haut des Patienten verletzt werden und die Leistungsfähigkeit des V100 Monitors bei der Messung der Sauerstoffsättigung beeinträchtigt sein. Ein Clipsensor darf z. B. nie festgeklebt werden. Dadurch kann die Haut des Patienten verletzt oder der Venenrückfluss blockiert werden, was zu Venenpuls und ungenauen Messungen der Sauerstoffsättigung führt.

   Übermäßiger Druck des Sensors kann zu Hautnekrosen führen.

   Weitere Warnhinweise und Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des Nellcor-Sensors.

WARNHINWEISE

Leistungsfähigkeit des Monitors:

Bei Anlegen des SpO_2-Sensors an ein Körperglied mit Blutdruckmanschette sind die SpO_2-Daten während des Aufpumpens der Manschette unzuverlässig. Sind während der Blutdruckmessung Messungen des SpO_2-Wertes nötig, ist der SpO_2-Sensor an dem der Manschette gegenüberliegenden Körperglied anzulegen.

Nagellack und künstliche Fingernägel sind zu entfernen, Das Anlegen eines Sensors an einen lackierten oder Kunstfingernagel kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Sicherheit des Patienten:

Ein Clipsensor darf niemals an Mund, Nase oder Zehe des Patienten angebracht werden.

Ein Fingerclipsensor darf niemals am Daumen des Patienten oder am Fuß oder der Hand eines Kindes angebracht werden.

Die Fehlermeldung, dass ein Sensor nicht angeschlossen ist, bedeutet, dass der Sensor nicht angelegt oder die Kabelverbindung defekt ist. Der Benutzer sollte den Sensoranschluss überprüfen und, wenn nötig, den Sensor, das Kabel oder beides auswechseln.

Um eine ausreichende distale Zirkulation sicherzustellen, ist die Anlegestelle eines Sensors zu beobachten. Die Anlegestellen der Sensoren sollten mindestens alle 2 Stunden überprüft und mindestens alle 4 Stunden gewechselt werden.

Leistungsfähigkeit des Monitors:

Das Anbringen des Sensors distal zum Arterienverlauf kann das adäquate Pulsieren der Arterie und die Messung des SpO_2-Wertes beeinträchtigen.

Der Sensor ist so anzulegen, dass sich die Leuchtdioden (LEDs) gegenüber der Fotodiode befinden.

3. Den SpO_2-Sensor an das SpO_2-Sensor-Verlängerungskabel anschließen. Dann das SpO_2-Kabel in den SpO_2-Anschluss stecken.
4. Mit der Überwachung fortfahren. SpO_2-Messungen laufen kontinuierlich und simultan mit anderen Messungen.

Alarme

Wenn das von SpO_2 abgeleitete Signal gültig ist, werden die SpO_2-Werte angezeigt. Fällt die Signalqualität danach auf ein Niveau ab, bei dem es zu falschen Werten kommen kann, werden die Werte gelöscht und der Alarm **E25** SpO_2 PULSSUCHE wird ausgegeben.

SpO_2-Schonzeit

Mit „Schonzeit" sind die 10 Sekunden gemeint, die nach dem Wechsel des SpO_2-Parameters vom Bereitschaftsmodus in den Betriebsmodus vergehen. Diese Schonzeit verhindert unnötige Alarme.

Während der SpO_2-Schonzeit werden keine Parameteralarme angezeigt, und der abgeleitete SpO_2-Wert wird nicht mit den vom Benutzer festgelegten Grenzwerten verglichen.

Alarm-Timer

Wenn ein SpO_2-Sensor für weniger als 2 Minuten aktiviert ist, spricht man von „Spot-Modus". Die Alarme SpO_2 **---** SENSOR NICHT AM FINGER und **E25** SpO_2 PULSSUCHE werden mit niedriger Priorität ausgegeben, wenn sie während des Spot-Modus ausgelöst werden. Der Spot-Modus bleibt länger aktiv, wenn eine manuelle NIBD-Messung durchgeführt wird.

Unter allen anderen Bedingungen werden diese Alarme mit hoher Priorität ausgegeben. Wenn die Alarme mit niedriger Priorität nicht innerhalb von 1 Minute bestätigt werden, wechseln sie zur hohen Priorität.

Technische Daten

Technische Daten	
Messbereich	
SpO_2	1 bis 100 %
Pulsfrequenz	20 bis 250 1/min
Perfusionsbereich	0,03 bis 20 %
Messgenauigkeit	
Sättigung	
Erwachsene*	70 bis 100 % ±2 Ziffern
Neugeborene*	70 bis 100 % ±3 Ziffern
Geringe Perfusion**	70 bis 100 % ±2 Ziffern
Pulsfrequenz	
Erwachsene und Neugeborene	40 bis 250 1/min ±3 Ziffern
Geringe Perfusion**	40 bis 250 1/min ±3 Ziffern
*Die technischen Daten für Erwachsene beziehen sich auf OxiMax MAX-A- und MAX-N-Sensoren und N-600. Die Genauigkeit der Sättigung hängt vom Sensortyp ab. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung, die 68 % der Bevölkerung umfasst. Die Genauigkeit basiert auf Erkenntnissen aus umfangreichen Hypoxie-Studien an gesunden erwachsenen Freiwilligen. Dabei wurden Proben mit arteriellem Blut gleichzeitig mit mehreren CO-Oximetern analysiert. **Bezogen auf OxiMax MAX-A-, MAX-AL-, MAX-P-, MAX-I- und MAX-N-Sensoren.	

Technische Daten: Nellcor OXIMAX-Sensorgenauigkeit	
HINWEIS: Alle Nellcor OXIMAX-Sensoren müssen mit dem NELL-Kabel verwendet werden, d.h., dem SCP-10-Kabel. RS-10 und die Oxisensor II-Sensoren sind mit dem V100 Vital Signs Monitor nicht kompatibel.	
Sensormodell	**SpO_2-Bereich 70 % bis 100 %**
OXIMAX	
MAX-A, MAX-AL	±2 Ziffern
MAX-N (Erwachsene)	±2 Ziffern
MAX-N* (Neugeborene)	±3 Ziffern
MAX-P	±2 Ziffern
MAX-I	±2 Ziffern
MAX-FAST	±2 Ziffern
SC-A (Erwachsene)	±2 Ziffern
SC-PR (Neugeborene)	±3 Ziffern
SC-NEO	±3 Ziffern
MAX-R**	±3,5 Ziffern
OxiCliq	
OxiCliq A	±2,5 Ziffern
OxiCliq P	±2,5 Ziffern
OxiCliq N (Erwachsene)	±2,5 Ziffern
OxiCliq N* (Neugeborene)	±3,5 Ziffern
OxiCliq I	±2,5 Ziffern
Wiederverwendbare Sensoren	
D-YS (Kleinkinder bis Erwachsene)	±3 Ziffern
D-YS (Neugeborene)	±4 Ziffern
D-YS & D-YSE	±3,5 Ziffern
D-YS & D-YSPD	±3,5 Ziffern
DS-100A	±3 Ziffern
OXI-A/N (Erwachsene)	±3 Ziffern
OXI-A/N (Neugeborene)	±4 Ziffern
OXI-P/I	±3 Ziffern

Technische Daten: Nellcor OxiMAX-Sensorgenauigkeit	
HINWEIS: Alle Nellcor OxiMax-Sensoren müssen mit dem NELL-Kabel verwendet werden, d.h., dem SCP-10-Kabel. RS-10 und die Oxisensor II-Sensoren sind mit dem V100 Vital Signs Monitor nicht kompatibel.	
Sensormodell	**SpO_2-Bereich 70 % bis 100 %**
OxiMax	
MAX-A, MAX-AL	±2 Ziffern
MAX-N (Erwachsene)	±2 Ziffern
MAX-N* (Neugeborene)	±3 Ziffern
MAX-P	±2 Ziffern
MAX-I	±2 Ziffern
MAX-FAST	±2 Ziffern
SC-A (Erwachsene)	±2 Ziffern
SC-PR (Neugeborene)	±3 Ziffern
SC-NEO	±3 Ziffern
MAX-R**	±3,5 Ziffern
OxiCliq	
OxiCliq A	±2,5 Ziffern
OxiCliq P	±2,5 Ziffern
OxiCliq N (Erwachsene)	±2,5 Ziffern
OxiCliq N* (Neugeborene)	±3,5 Ziffern
OxiCliq I	±2,5 Ziffern
Wiederverwendbare Sensoren	
D-YS (Kleinkinder bis Erwachsene)	±3 Ziffern
D-YS (Neugeborene)	±4 Ziffern
D-YS & D-YSE	±3,5 Ziffern
D-YS & D-YSPD	±3,5 Ziffern
DS-100A	±3 Ziffern
OXI-A/N (Erwachsene)	±3 Ziffern
OXI-A/N (Neugeborene)	±4 Ziffern
OXI-P/I	±3 Ziffern

Technische Daten: Nellcor OxiMAX-Sensorgenauigkeit	
Messgenauigkeit bei Neugeborenen	Bei Verwendung der Sensoren bei Neugeborenen wird empfohlen, den angegebenen Genauigkeitsbereich um ±1 Ziffer zu erhöhen (im Vergleich zur Verwendung bei Erwachsenen), um die theoretischen Auswirkungen von Fetalhämoglobin im Blut von Neugeborenen auf Oximetriemessungen zu berücksichtigen. Die Genauigkeit von MAX-N bei Neugeborenen ist zum Beispiel ±3 Ziffern, statt ±2 Ziffern.
Sensor-Lichtquelle	
Wellenlänge***	Infrarot: 890 nm (nominal) Rot: 660 nm (nominal)
Stromableitung	Infrarot: max. 22,5 mW Rot: max. 30 mW
* MAX-N, D-YS, OXI-A/N und OxiCliq N wurden an Patienten mit einem Gewicht über >40 kg getestet. **Die Messgenauigkeit wurde auf Sättigungswerte von 80 % – 100 % festgelegt. ***Angaben zum Wellenlängenbereich sind besonders in der klinischen Anwendung von Bedeutung.	

Grundeinstellungen des Herstellers

SpO_2 (%) OBERER Alarmgrenzwert	100
SpO_2 (%) UNTERER Alarmgrenzwert	90
Reaktionszeit	1 (für Mode 1: normale Reaktion)
SatSeconds™	0

Nellcor-Patente

Re.35,122; 4,802,486; 4,869,254; 4,928,692; 4,934,372; 4,960,126; 5,078,136; 5,485,847; 5,743,263; 5,865,736; 6,035,223; 6,298,252; 6,463,310; 6,591,123; 6,675,031; 6,708,049; 6,801,797 und entsprechend im Ausland.

Störungsbeseitigung

In diesem Abschnitt werden eventuell auftretende Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung besprochen. Wenn Sie ein Problem nicht selber lösen können, setzen Sie sich bitte mit einem qualifizierten Service-Techniker oder der nächstgelegenen Vertretung in Verbindung. Das Service-Handbuch, das für qualifiziertes Service-Personal bestimmt ist, enthält weitere Informationen zur Beseitigung von Störungen.

PROBLEM: Der Pulsbalken zeigt den Puls an, auf dem Bildschirm werden jedoch keine Werte für die Sauerstoffsättigung und die Pulsfrequenz angezeigt.

URSACHE:

- Bei übermäßiger Bewegung des Patienten findet die SpO_2-Funktion eventuell keinen Puls.
- Der Sensor ist beschädigt.
- Die Durchblutung des Patienten ist so schlecht, dass die SpO_2-Funktion keine Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz feststellen kann.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der Patient sich nicht bewegt; überprüfen, ob der SpO_2-Sensor richtig angebracht ist, und ihn bei Bedarf austauschen; den Sensor an einer anderen Stelle anbringen; oder einen adhäsiven Einmal-Sensor verwenden, der mehr Bewegung toleriert.
- Den Sensor austauschen.

PROBLEM: Der SpO_2 -Wert bzw. die Pulsfrequenz ändert sich sehr rasch; der Pulsbalken erscheint unregelmäßig.

URSACHE:

- Bei übermäßiger Bewegung des Patienten findet die SpO_2-Funktion eventuell keinen Puls.
- Ein elektrochirurgisches Gerät beeinträchtigt die Leistung.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der Patient sich nicht bewegt; überprüfen, ob der Sensor richtig angebracht ist und ihn bei Bedarf austauschen, den Sensor an einer anderen Stelle anbringen, einen Sensor verwenden, der mehr Bewegung toleriert.

Falls ein HF Chirurgiegerät (ESU) die Leistung des Monitors beeinträchtigt:

- Den Abstand zwischen dem SpO_2-Kabel und dem ESU so weit wie möglich vergrößern.
- Den Monitor und das ESU an verschiedene Stromkreise anschließen.
- Die Referenzelektrode des ESU so nah wie möglich am Operationsort platzieren.
- Der Sensor sollte durch einen neuen ausgetauscht werden.
- Wenn der Patient weniger als 3 kg oder mehr als 40 kg wiegt, an geeigneter Stelle einen OxiMax-Sensor, einen wiederverwendbaren Sensor (außer DS-100, OXI-A/N, OXI-P/I) oder einen OxiCliq-Sauerstoffdruckwandler anbringen. Diese Sensoren verfügen über Faradaysche Schutzschilder, die zusätzlichen Schutz vor hohen elektronischen Störungen und Umgebungslicht bieten.

PROBLEM: Die Messung der Sauerstoffsättigung stimmt nicht mit dem durch die Blutgasbestimmung berechneten Wert überein.

URSACHE:

- Die SpO_2-Berechnung ist nicht korrekt auf die Auswirkungen des pH-Wertes, die Temperatur, CO_2, Fetalhämoglobin oder 2,3-DPG eingestellt.
- Die Genauigkeit wird durch folgende Faktoren beeinträchtigt; falsches Anbringen und falsche Verwendung eines Sensors, intravasale Kontrastmittel, zu helles Licht, übermäßige Bewegung des Patienten, Venenpuls, Störung durch andere elektrochirurgische Geräte und Anbringen eines Sensors an einer Extremität, an der sich auch eine Blutdruckmanschette, ein Arterienkatheter oder ein intravasaler Schlauch befindet.

LÖSUNG:

- Überprüfen, ob die Berechnungen für die relevante Variable entsprechend korrigiert wurden. Im Allgemeinen sind berechnete Sättigungswerte weniger verlässlich als direkte Cooximetermessungen im Labor.
- Bei übermäßiger Lichteinwirkung den Sensor mit lichtundurchlässigem Material abdecken.
- Die distale Durchblutung an der Stelle, an der der Sensor angebracht ist, regelmäßig überprüfen. Um den Sensor sicher anzubringen, optisch korrekt auszurichten und die Integrität der Haut zu gewährleisten, beachten Sie die Gebrauchsanweisungen des Nellcor-Sensors. Bei Verletzung der Haut den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
- Wenn möglich, dafür sorgen dass der Patient sich weniger bewegt, oder den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
- Alle Anleitungen, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Bedienungsanleitung und in der Gebrauchsanweisung des Sensors beachten.

PROBLEM: Es gab ein gültiges SpO_2-Signal, aber es wird nicht mehr angezeigt.

URSACHE:

- Am selben Körperteil wird zur gleichen Zeit eine NIBD-Messung durchgeführt.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- In der Bildschirmanzeige erscheint der Alarmcode, und die akustische Alarmmeldung wird sofort ausgelöst.
- Den Sensor an dem Arm befestigen, an dem die Blutdruckmanschette nicht angebracht ist.

PROBLEM: Der Fehler **E21** SENSOR AUSTAUSCHEN wurde ausgelöst.

URSACHE:

- Der Sensor oder das Kabel sind eventuell vom falschen Typ oder defekt, oder die Kabel wurden unsachgemäß angeschlossen.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der Patient sich nicht bewegt; überprüfen, ob der richtige Sensor und das richtige Kabel sicher und korrekt angebracht sind, und bei Bedarf austauschen.
- Den Sensor entfernen und erneut anbringen.

PROBLEM: Der Fehler **E20** SENSOR DISKONNEKTIERT wird bei angelegtem Sensor ausgelöst.

URSACHE:

- Der Sensor ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen. Das Sensorkabel oder die Verkabelung des Sensors ist fehlerhaft.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Die Verbindung des Sensors mit dem Sensor-Verlängerungskabel, und die Verbindung des Sensor-Verlängerungskabels mit dem Monitoranschluss überprüfen. Wenn nötig, den Sensor oder das Kabel austauschen.

10 Masimo SET SpO_2

Notizen

Beschreibung



Der SpO_2-Parameter des V100 Monitors ist in drei verschiedenen führenden Technologien verfügbar: Ohmeda TruSignal, Nellcor und Masimo SET. Bitte prüfen Sie an der Vorderseite Ihres Monitors, über welche SpO_2-Technologie Sie verfügen. Wenn Ihr Monitor mit diesem Parameter ausgestattet ist, ist das Logo für die SpO_2-Technologie auf der Vorderseite des Monitors angebracht. ***Dieses Kapitel behandelt die SpO_2-Technologie von Masimo SET.***

Für die nicht-invasive und kontinuierliche Überwachung der funktionalen Sättigung des arteriellen Blutes mit Sauerstoff (SpO_2) verwendet der V100 Monitor die Pulsoximetrie-Technologie von Masimo SET. Der funktionale SpO_2-Wert ist das Verhältnis von sauerstoffangereichertem Hämoglobin zu Hämoglobin, das Sauerstoff transportieren kann. Das in Prozent ausgedrückte Messergebnis erscheint im **SpO_2**-Feld und wird kontinuierlich aktualisiert.

Die von SpO_2 abgeleitete Pulsfrequenz erscheint im Fenster für die **Pulsfrequenz** und wird laufend aktualisiert. Ein Ton erklingt analog zur Pulsfrequenz; die Höhe des Tons ist proportional zum SpO_2-Sättigungsgehalt. Bei einer Sättigung von 100 % klingt er am höchsten, er wird mit dem Sinken des Sättigungswertes tiefer. Der Monitor zeigt einen Pulsbalken. Der Pulsbalken ist proportional zum arteriellen Blutfluss.

Der Parameter wird automatisch aktiviert, wenn ein Sensor mit dem Monitor verbunden wird.

Optische und akustische Alarme weisen darauf hin, dass die SpO_2-Werte außerhalb der festgelegten Ober- und Untergrenzen liegen. Bei Auftreten eines Parameteralarmcodes erscheint eine Alarmmeldung im Feld **SpO_2**.

HINWEIS: Grenzwertalarme, Ausdrucke und Aufrufe des Speichers sind während der ersten 10 Sekunden der SpO_2-Überwachung nicht verfügbar.

Indikationen und Kontraindikationen

Der SpO_2-Parameter ist für die kontinuierliche, nicht-invasive Überwachung der funktionalen Sauerstoffsättigung vorgesehen und liefert als Komponente des CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor Daten zur Pulsfrequenz. Dieses Gerät ist zu keinem anderen Zweck vorgesehen und darf zu keinem anderen Zweck verwendet oder verkauft werden als erläutert.

WARNHINWEISE

Der SpO_2-Parameter darf nicht während der Arbeit mit einem Kernspintomografen (MRI) verwendet werden. Zu den möglichen Nebenwirkungen gehören Verbrennungen des Patienten bei Kontakt mit Zubehörteilen, die vom Kernspintomograf-Radiofrequenzpuls aufgeheizt wurden, die Verschlechterung des magnetischen Resonanzbildes und die Ungenauigkeit der SpO_2-Messungen. Vor dem Scannen eines Patienten müssen Oximetriegeräte und deren Zubehör stets aus der Umgebung des Kernspintomografen entfernt werden.

Verlegen Sie wie bei allen medizinischen Geräten die Kabel am Patienten sorgfältig, damit sich dieser nicht darin verfängt oder damit stranguliert.

Die Verwendung von „Cardio-green“ und anderen intravasalen Farbstoffen in bestimmten Konzentrationen kann die Genauigkeit der SpO_2-Messung beeinträchtigen.

Der SpO_2-Parameter ist für die Messung der funktionalen Sauerstoffsättigung der Arterien kalibriert. Deutliche Gehalte an dysfunktionalen Hämoglobinen wie z. B. Karboxyhämoglobin oder Methämoglobin können die Genauigkeit der SpO_2-Messung beeinträchtigen.

Ein Funktionsprüfer ist für die Untersuchung des Pulsoximeters auf ordnungsgemäße Funktion nicht geeignet.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Wenn eine Messung nicht plausibel erscheint, zuerst die Messwerte des Patienten auf anderem Wege überprüfen und dann den Pulsoximeter auf ordnungsgemäße Funktion untersuchen.

Ungenaue Messungen können verursacht werden durch:

- Unsachgemäße Anbringung oder Verwendung des Sensors
- Signifikante Anteile von dysfunktionalen Hämoglobinen (z. B. Karboxyhämoglobin oder Methämoglobin)
- Intravasale Färbemittel wie Indozyanin-Grün oder Methylen-Blau
- Helle Lichtquellen, wie OP-Lampen (besonders solche mit Xenonlichtquellen), Bilirubinlampen, Leuchtstofflampen, Infrarot-Wärmelampen oder direkte Sonnenbestrahlung (zur Vermeidung solcher Störungen ist der Sensor mit dunklem oder lichtundurchlässigem Material abzudecken)

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Venenpuls
- Platzierung eines Sensors an einer Extremität, an der schon eine Blutdruckmanschette, ein arterieller Katheter oder ein intravasaler Schlauch liegen

Der Pulsoximeter kann während Defibrillation verwendet werden, doch die Messwerte sind möglicherweise vorübergehend ungenau.

Der Verlust des Pulssignals kann in folgenden Situationen auftreten:

- Sensor sitzt zu eng
- Zu helles Licht von Lichtquellen wie OP-Lampen, Bilirubinlampen oder Sonnenbestrahlung
- Eine Blutdruckmanschette ist an derselben Extremität angelegt wie der SpO_2-Sensor
- Patient leidet unter Hypotension, starker Vasokonstriktion, starker Anämie oder Hypothermie
- Arterielle Okklusion proximal zum Sensor
- Patient hat Herzstillstand oder steht unter Schock

Sensoren:
Vor dem Einsatz die Gebrauchsanweisungen für die Masimo-Sensoren genau durchlesen.

Für die SpO_2-Messungen nur Masimo-Oximetriesensoren verwenden. Andere Sauerstoffdruckwandler (Sensoren) können zu Fehlfunktionen des SpO_2-Parameters führen.

Das fehlerhafte Anlegen eines Masimo-Sensors kann zum Beispiel durch übermäßigen Druck zu Hautverletzungen beim Patienten führen. Die Sensoranlegestelle den Gebrauchsanweisungen des Sensors gemäß untersuchen, um die Haut des Patienten nicht zu verletzen und die korrekte Positionierung und Haftung des Sensors zu gewährleisten.

Keine beschädigten Masimo-Sensoren verwenden.
Ein Masimo-Sensor mit exponierten optischen Komponenten darf nicht verwendet werden. Der Sensor darf nicht vollständig in Wasser, Lösungs- oder Reinigungsmittel getaucht werden (Sensoren und Anschlüsse sind nicht wasserdicht). Nicht durch Bestrahlung, Dampf oder Ethylenoxid sterilisieren. Anleitungen zur Reinigung finden Sie in den Gebrauchsanweisungen für die wiederverwendbaren Masimo-Sensoren.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Keine beschädigten Kabel verwenden. Die Kabel dürfen nicht vollständig in Wasser, Lösungs- oder Reinigungsmittel getaucht werden (Kabelanschlüsse sind nicht wasserdicht). Nicht durch Bestrahlung, Dampf oder Ethylenoxid sterilisieren. Anleitungen zur Reinigung finden Sie in den Gebrauchsanweisungen für die wiederverwendbaren Masimo Kabel.

Die Verwendung von anderem Zubehör, Druckwandlern und Kabeln als den empfohlenen kann zu erhöhten Emissionen und/oder verringerter Störungsimmunität und ungenauen Messungen des Monitors führen.

Jeder Clipsensor übt einen gewissen Druck aus. Vorsicht bei der Verwendung eines Clipsensors bei Patienten mit verminderter Blutzirkulation (z. B. aufgrund von peripheren Gefäßkrankheiten oder gefäßverengenden Medikamenten).

Während der Patientenüberwachung dürfen keine Tests oder Wartungsarbeiten an den Sensoren vorgenommen werden.

HINWEISE

- Die Werte eines Patienten können sich bei Verwendung von Herz-Kreislaufmitteln drastisch ändern, z. B. bei Mitteln, die den Blutdruck oder die Herzfrequenz senken oder erhöhen.
- Der mit Masimo SET-Technologie ausgestattete V100 Vital Signs Monitor ist nur mit Masimo SET-Sensoren kompatibel.
- Softwareentwicklung, -validierung und Risiko- und Gefahrenanalyse wurden einem registrierten Qualitätssystem entsprechend durchgeführt.
- Alle Teile, die in Kontakt mit dem Patienten oder Benutzer kommen, sind latexfrei.

Konfigurationseinstellungen für SpO_2

Es gibt drei Konfigurationseinstellungen, die sich auf diesen Parameter beziehen: Durchschnittszeit **(n0d)**, FastSAT **(Sat),** und Empfindlichkeit **(Sen)**.

Über Durchschnittszeit **(n0d)** lässt sich die Anzahl der Sekunden über die der SpO_2 Durchschnitt berechnet wird, festlegen. Eine Zahl von **4** bis **16** in Zweierschritten wählen (Alarme werden um diesen Zeitraum verzögert).

HINWEIS: Eine längere Durchschnittszeit beeinflusst die Alarmverzögerung bis zum Erreichen von Grenzwerten für die Sättigung und Pulsfrequenz.

FastSAT **(Sat)** ermöglicht die Auswahl von **0** (AUS) oder **1** (AN). Bei Wahl von **1** (An) werden die SpO_2-Werte schneller berechnet.

Über Empfindlichkeit **(Sen)** werden die Grenzschwellen für die Berechnung der SpO_2-Werte bei geringer Perfusion festgelegt. Zur Wahl stehen **1** (geringe Perfusion-Maximiert), **2** (geringe Perfusion-Grundeinstellung) oder **3** (Adaptive Probe Off).

HINWEIS: Adaptive Probe Off erkennt schnell, wenn sich der Sensor vom Patienten gelöst hat. Der Modus wird eingesetzt, wenn im normalen Modus die Erkennung solcher Situationen mit einigen Sensoren und unter bestimmten Umständen nicht möglich ist.

SpO_2-Tasten

Es gibt keine spezifischen Tasten für diesen Parameter.

SpO_2-Felder

Es gibt ein Feld für diesen Parameter: **SpO_2**. Ist der Parameter offline, ist das **SpO_2**-Feld leer. Wenn der Parameter betriebsbereit ist und erkennt, dass ein Sensor angelegt wurde, erscheint ein einzelner Gedankenstrich (**–**). Ist der Parameter im Betriebsmodus, und er liefert gültige Werte, wird der abgeleitete SpO_2-Wert in diesem Feld abgebildet und laufend aktualisiert. Die Werte werden in % angegeben.

HINWEIS: Wenn SpO_2 als Quelle für die Pulsfrequenz herangezogen wird, bezieht sich das Feld für die **Pulsfrequenz** auf diesen Parameter. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *„Pulsfrequenz“*.

SpO_2-Anzeigen

Es gibt eine Anzeige für diesen Parameter: den Pulsbalken. Der rote LED-Balken blinkt, wenn Messungen zur Pulsfrequenz vom SpO_2-Signal abgeleitet werden; der Ausschlag des Balkens ist proportional zum Fluss des arteriellen Blutes.

Benutzereinstellungen

Alarmgrenzwerte

Es lassen sich zwei Grenzwerte vom Benutzer festlegen: **HOCH** und **NIEDRIG**. Der Bereich für **HOCH** reicht von 71 bis 100 %, für **NIEDRIG** von 70 bis 99 %. Die Einstellungen sind in Schritten von 1 % möglich.

Menüeinstellungen

Die für SpO_2 relevante Menüeinstellung ist **Puls-Lautstärke**. Sie bestimmt die Lautstärke des Tons, der nach jedem erkannten Herzschlag ertönt. Sie lässt sich von 0 bis 10 (10 ist am lautesten) festlegen. Bei Einstellung von Null, erklingt kein Ton.

SpO_2-Töne

Im Monitor ertönt ein akustisches Signal für jeden vom Masimo SET SpO_2-Parameter entdeckten Pulsschlag. Die Höhe des Tons steht in direkter Beziehung zum berechneten Sättigungswert. Mit steigendem Sättigungswert erhöht sich auch die Tonfrequenz kontinuierlich. Mit sinkendem Sättigungswert sinkt auch die Tonfrequenz kontinuierlich. Dieser Ton ist stummgeschaltet, wenn ein akustischer Alarm ausgelöst wird oder wenn die **Puls-Lautstärke** auf **0** festgelegt wurde. Für weitere Informationen bitte im Abschnitt *„Menüeinstellungen“* in diesem Kapitel nachschlagen.

Anwendung

1. Einen für den jeweiligen Patienten und die jeweilige klinische Situation geeigneten Sensor auswählen.

WARNUNG
Ein beschädigter Sensor oder ein Sensor, bei dem die elektrischen Kontakte nicht mehr ummantelt sind, darf nicht verwendet werden.

HINWEIS: Nur Masimo-Sensoren verwenden. Sie sind über die Masimo Corporation und über GE Medical Systems *Information Technologies-Accessories and Supplies* erhältlich.

2. Den Sensor entsprechend der mitgelieferten Gebrauchsanweisung am Patienten befestigen.

WARNHINWEISE

Sicherheit des Patienten:
Wenn ein Sensor nicht richtig angebracht wird, kann der Patient Hautverletzungen erleiden, oder die Fähigkeit des V100 Monitors zur Messung der Sauerstoffsättigung kann beeinträchtigt werden. Ein Clipsensor darf z. B. nie festgeklebt werden. Dadurch kann die Haut des Patienten verletzt oder der Venenrückfluss blockiert werden, was zu Venenpuls und ungenauen Messungen der Sauerstoffsättigung führt.

Übermäßiger Druck des Sensors kann zu Hautnekrosen führen.

Leistungsfähigkeit des Monitors:
Bei Anlegen des SpO_2-Sensors an ein Körperglied mit Blutdruckmanschette sind die SpO_2-Daten während des Aufpumpens der Manschette unzuverlässig. Sind während der Blutdruckmessung Messungen des SpO_2-Wertes nötig, ist der SpO_2-Sensor an dem der Manschette gegenüberliegenden Körperglied anzulegen.

Nagellack und künstliche Fingernägel sind zu entfernen, Das Anlegen eines Sensors an einen lackierten oder Kunstfingernagel kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Sicherheit des Patienten:
Ein Clipsensor darf niemals an Mund, Nase oder Zehe des Patienten angebracht werden.

Ein Fingerclipsensor darf niemals am Daumen des Patienten oder am Fuß oder der Hand eines Kindes angebracht werden.

Um eine ausreichende distale Zirkulation sicherzustellen, ist die Anlegestelle des Sensors zu beobachten. Die Anlegestellen der Sensoren sollten mindestens alle 2 Stunden überprüft und mindestens alle 4 Stunden gewechselt werden.

Leistungsfähigkeit des Monitors:
Das Anbringen des Sensors distal zum Arterienverlauf kann das adäquate Pulsieren der Arterie und die Messung des SpO_2-Wertes beeinträchtigen.

Der Sensor ist so anzulegen, dass sich die Leuchtdioden (LEDs) gegenüber der Fotodiode befinden.

3. Den SpO_2-Sensor an das SpO_2-Sensor-Verlängerungskabel anschließen. Dann das SpO_2-Sensor-Verlängerungskabel in den SpO_2-Anschluss stecken.
4. Mit der Überwachung fortfahren. SpO_2-Messungen laufen kontinuierlich und simultan mit anderen Messungen.

Alarme

Wenn das von SpO_2 abgeleitete Signal gültig ist, werden die SpO_2-Werte angezeigt. Fällt die Signalqualität danach auf ein Niveau ab, bei dem es zu falschen Werten kommen kann, werden die Werte gelöscht und der Alarm **E25** SpO_2 PULSSUCHE wird ausgegeben.

SpO_2-Schonzeit

Mit „Schonzeit" sind die 10 Sekunden gemeint, die nach dem Wechsel des SpO_2-Parameters vom Bereitschaftsmodus in den Betriebsmodus vergehen. Diese Schonzeit verhindert unnötige Alarme.

Während der SpO_2-Schonzeit werden keine Parameteralarme angezeigt, und der abgeleitete SpO_2-Wert wird nicht mit den vom Benutzer festgelegten Grenzwerten verglichen.

Alarm-Timer

Wenn ein SpO_2-Sensor für weniger als 2 Minuten aktiviert ist, spricht man von „Spot-Modus". Die Alarme SpO_2 **---** SENSOR NICHT AM FINGER und **E25** SpO_2 PULSSUCHE werden mit niedriger Priorität ausgegeben, wenn sie während des Spot-Modus ausgelöst werden. Der Spot-Modus bleibt länger aktiv, wenn eine manuelle NIBD-Messung durchgeführt wird.

Unter allen anderen Bedingungen werden diese Alarme mit hoher Priorität ausgegeben. Wenn die Alarme mit niedriger Priorität nicht innerhalb von 1 Minute bestätigt werden, wechseln sie zur hohen Priorität.

Technische Daten

Technische Daten	
Messbereich	
SpO_2	1 bis 100 %
Pulsfrequenz	25 bis 240 1/min
Perfusionsbereich	0,02 bis 20 %
Genauigkeit und Bewegungstoleranz	
Sättigung	
Ohne Bewegung – Erwachsene/Kinder*	70 bis 100 % ±2 Ziffern
Ohne Bewegung – Neugeborene*	70 bis 100 % ±3 Ziffern
Mit Bewegung – Erwachsene/Kinder/ Neugeborene**†	70 bis 100 % ±3 Ziffern
Geringe Perfusion‡	70 bis 100 % ±2 Ziffern 0 bis 69 % nicht spezifiziert
Pulsfrequenz	
Ohne Bewegung	25 bis 240 1/min ±3 Ziffern
Mit Bewegung	normaler physiologischer Bereich 25 bis 240 1/min ±5 Ziffern

* Die Genauigkeit des Masimo SET SpO_2-Parameters mit LNOP-Adt-Sensoren bei Bewegungslosigkeit wurde in Tests von menschlichen Blut an gesunden freiwilligen Erwachsenen in Studien mit induzierter Hypoxie in einem Bereich von 70 – 100 % SpO_2 durch Prüfungen an einem Labor-Cooximeter und EKG-Monitor bestätigt. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung. Plus oder minus eine Standardabweichung umfasst 68 % der Bevölkerung.

**Die Genauigkeit des Masimo SET SpO_2-Parameters mit LNOP-Adt-Sensoren bei Bewegung wurde bei Blutuntersuchungen in Studien mit gesunden erwachsenen Freiwilligen mit induzierter Hypoxie bei gleichzeitigen Reibe- und Klopfbewegungen von 2 bis 4 Hz und einer Amplitude von 1 bis 2 cm und einer nicht-repetitiven Bewegung von 1 bis 5 Hz und einer Amplitude von 2 bis 3 cm mit induzierter Hypoxie in einem Bereich von 70 – 100 % SpO_2 durch Prüfungen an einem Labor-Cooximeter und EKG-Monitor bestätigt. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung. Plus oder minus eine Standardabweichung umfasst 68 % der Bevölkerung.

†Die Genauigkeit des SET SpO_2-Parameters mit LNOP-Neo Pt-Sensoren bei neonataler Bewegung wurde in Tests von menschlichem Blut in Studien mit Neugeborenen, deren Füße um 2 bis 4 cm bewegt wurden, durch Prüfungen an einem Labor-Cooximeter und EKG-Monitor bestätigt. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung. Plus oder minus eine Standardabweichung umfasst 68 % der Bevölkerung.

‡Die Messgenauigkeit des Masimo SET SpO_2-Parameters bei geringer Perfusion wurde in Labortests durch Prüfungen an einem Biotek Index 2-Simulator und einem Masimo-Simulator mit einer Signalstärke von mehr als 0,02 % und einer prozentualen Übertragung von mehr als 5 % für Sättigungen von 70 bis 100 % bestätigt. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung. Plus oder minus eine Standardabweichung umfasst 68 % der Bevölkerung.

Technische Daten: Masimo-Sensorgenauigkeit	
Sensormodell	**SpO_2-Bereich 70 % bis 100 %**
LNOP	
LNOP ADT	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP NEO	±3 Ziffern ohne Bewegung
LNOP NEO-L Fuß Finger	 ±3 Ziffern ohne Bewegung ±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP NEO PT-L	±3 Ziffern ohne Bewegung
LNOP Adtx	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP Pdtx	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP DCI	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP DCIP	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP Hi Fi-Neo/Adult Fuß Finger	 ±3 Ziffern ohne Bewegung ±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP Hi Fi-Infant/Ped	±2 Ziffern
LNOP Blue Infant Daumen/Zeh*	±3 Ziffern (für 80 – 100) ohne Bewegung ±4 Ziffern (für 60 – 80) ohne Bewegung ±3,3 Ziffern (für 70 – 100) ohne Bewegung
LNOP YI Multi-Site Fuß/Hand Finger/Zeh	 ±3 Ziffern ohne Bewegung ±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP DC-195	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNOP TC-I	±3,5 Ziffern ohne Bewegung
LNCS	
LNCS TCI	±3,5 Ziffern ohne Bewegung
LNCS DC-I	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNCS DC-IP	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNCS Adult Adtx	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNCS Ped Pdtx	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNCS Infant-L	±2 Ziffern ohne Bewegung
LNCS Neo PT-L	±3 Ziffern ohne Bewegung

Technische Daten: Masimo-Sensorgenauigkeit	
Auflösung	
Sättigung (% SpO_2)	1 %
Pulsfrequenz (1/min)	1
Leistungsfähigkeit bei geringer Perfusion	
0,02 % Pulsamplitude und % Übertragung >5 %	Sättigung (% SpO_2) ±2 Ziffern Pulsfrequenz ±3 Ziffern
Störende Substanzen	Karboxyhämoglobin kann zu falschen erhöhten Ergebnissen führen. Der Grad der Erhöhung entspricht ungefähr der Menge des anwesenden Karboxyhämoglobins. Farbstoffe oder Substanzen, die Farbstoffe enthalten und die normale arterielle Pigmentierung verändern, können zu falschen Ergebnissen führen.
Sensor-Lichtquelle	
Wellenlänge**	Infrarot: 905 nm (nominal) Rot: 660 nm (nominal)
Stromableitung	Infrarot: max. 22,5 mW Rot: max. 27,5 mW
*Die Genauigkeit der Masimo SET-Technologie mit LNOP Blue-Sensoren bei Bewegungslosigkeit wurde bei Blutuntersuchungen an Neugeborenen, Kleinkindern und Kindern mit angeborenen zyanotischen Herzfehlern in einem SpO_2-Bereich von 60 % bis 100 % durch Prüfungen an einem Labor-Cooximeter bestätigt. Diese Abweichung entspricht plus oder minus einer Standardabweichung, die 68 % der Bevölkerung umfasst. **Angaben zum Wellenlängenbereich sind besonders in der klinischen Anwendung von Bedeutung.	

Grundeinstellungen des Herstellers

SpO_2 (%) OBERER Alarmgrenzwert	100
SpO_2 (%) UNTERER Alarmgrenzwert	90
Durchschnittszeit	12 Sekunden
FastSAT-Modus	0 (für Aus)
Empfindlichkeit	2 (für geringe Perfusion)

Masimo-Patente

5,823,950; 5,758,644; 6,011,986; 6,501,975; 6,157,850; 6,263,222 und weitere gültige Patente, die auf der folgenden Website aufgeführt werden: www.masimo.com/patents.htm.

Störungsbeseitigung

In diesem Abschnitt werden eventuell auftretende Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung besprochen. Wenn Sie ein Problem nicht selber lösen können, setzen Sie sich bitte mit einem qualifizierten Service-Techniker oder der nächstgelegenen Vertretung in Verbindung.

Das Service-Handbuch, das für qualifiziertes Service-Personal bestimmt ist, enthält weitere Informationen zur Beseitigung von Fehlerbehebung.

PROBLEM: Der Pulsbalken zeigt den Puls an, auf dem Bildschirm werden jedoch keine Werte für die Sauerstoffsättigung und die Pulsfrequenz angezeigt.

URSACHE:

- Bei übermäßiger Bewegung des Patienten findet die SpO_2-Funktion eventuell keinen Puls.
- Der Sensor ist beschädigt.
- Die Durchblutung des Patienten ist so schlecht, dass die SpO_2-Funktion keine Sauerstoffsättigung und Pulsfrequenz feststellen kann.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der Patient sich nicht bewegt; überprüfen, ob der SpO_2-Sensor richtig angebracht ist, und ihn bei Bedarf austauschen; den Sensor an einer anderen Stelle anbringen; oder einen adhäsiven Einmal-Sensor verwenden, der mehr Bewegung toleriert.
- Den Sensor austauschen.

PROBLEM: Der SpO_2-Wert bzw. die Pulsfrequenz ändert sich sehr rasch; der Pulsbalken erscheint unregelmäßig.

URSACHE:

- Bei übermäßiger Bewegung des Patienten findet die SpO_2-Funktion eventuell keinen Puls.
- Ein elektrochirurgisches Gerät beeinträchtigt die Leistung.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- Wenn möglich, dafür sorgen, dass der Patient sich nicht bewegt; überprüfen, ob der Sensor richtig angebracht ist und ihn bei Bedarf austauschen, den Sensor an einer anderen Stelle anbringen, einen Sensor verwenden, der mehr Bewegung toleriert.

Falls ein HF Chirurgiegerät (ESU) die Leistung des Monitors beeinträchtigt:

- Den Abstand zwischen dem SpO_2-Kabel und dem ESU so weit wie möglich vergrößern.
- Den Monitor und das ESU an verschiedene Stromkreise anschließen.
- Die Referenzelektrode des ESU so nah wie möglich am Operationsort platzieren.
- Der Sensor ist möglicherweise feucht oder muss durch einen neuen Sensor ersetzt werden.

PROBLEM: Die Messung der Sauerstoffsättigung stimmt nicht mit dem durch die Blutgasbestimmung berechneten Wert überein.

URSACHE:

- Die SpO_2-Berechnung ist nicht korrekt auf die Auswirkungen des pH-Wertes, die Temperatur, CO_2, Fetalhämoglobin oder 2,3-DPG eingestellt.
- Die Genauigkeit wird durch folgende Faktoren beeinträchtigt; falsches Anbringen und falsche Verwendung eines Sensors, intravasale Kontrastmittel, zu helles Licht, übermäßige Bewegung des Patienten, Venenpuls, Störung durch andere elektrochirurgische Geräte und Anbringen eines Sensors an einer Extremität, an der sich auch eine Blutdruckmanschette, ein Arterienkatheter oder ein intravasaler Schlauch befindet.

LÖSUNG:

- Überprüfen, ob die Berechnungen für die relevante Variable entsprechend korrigiert wurden. Im Allgemeinen sind berechnete Sättigungswerte weniger verlässlich als direkte Cooximetermessungen im Labor.
- Bei übermäßiger Lichteinwirkung den Sensor mit lichtundurchlässigem Material abdecken.
- Die distale Durchblutung an der Stelle, an der der Sensor angebracht ist, regelmäßig überprüfen. Die Ansatzstelle alle zwei Stunden überprüfen, um Adhäsion sowie Unverletztheit der Haut und korrekte optische Ausrichtung zu gewährleisten. Bei Verletzung der Haut, den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
- Wenn möglich, dafür sorgen dass der Patient sich weniger bewegt, oder den Sensor an einer anderen Stelle anbringen.
- Alle Anleitungen, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Bedienungsanleitung und in der Gebrauchsanweisung des Sensors beachten.

PROBLEM:

- Es gab ein gültiges SpO_2-Signal, aber es wird nicht mehr angezeigt.

URSACHE:

- ◆ Am selben Körperteil wird zur gleichen Zeit eine NIBD-Messung durchgeführt.

LÖSUNG:

Den Zustand des Patienten überprüfen.

- ◆ In der Bildschirmanzeige erscheint der Alarmcode, und die akustische Alarmmeldung wird sofort ausgelöst.
- ◆ Den Sensor an dem Arm befestigen, an dem die Blutdruckmanschette nicht angebracht ist.

11 Alaris Turbo Temp

Notizen

Beschreibung

Der V100 Monitor verwendet die Technologie Alaris Turbo Temp (wenn er mit diesem Parameter ausgestattet ist) und kann die Temperatur sowohl über orale als auch rektale Temperatursensoren messen. Der Alaris Turbo Temp-Parameter besteht aus einem elektronischen Thermometer mit einem Temperaturfühler oder Thermistor. Dieser ist Teil der elektrischen Einheit und befindet sich an der Spitze des Sensors. Zur Temperaturbestimmung misst die Sensorspitze den Temperaturunterschied, wenn der Thermistor mit dem Gewebe in Berührung kommt. Der Temperaturwert wird schließlich auf der Grundlage dieses Temperaturunterschieds berechnet.

Die Temperaturwerte werden im **Temperatur**-Feld in Grad Celsius oder Fahrenheit dargestellt, die Maßeinheit wird in der jeweiligen °C/°F-Anzeige angegeben. Die Grundeinstellung (Fahrenheit) muss im Konfigurationsmodus geändert werden. Im Konfigurationsmodus erscheint **Unt** (Abkürzung für „unit" = Einheit) im **Temperaturfeld**; entweder **°C** oder **°F**. auswählen.

Es stehen zwei Betriebsarten zur Auswahl: prädiktiv und Monitor.

Prädiktiver Modus

Im prädiktiven Modus wird ein endgültiger Temperaturmesswert mit einem akustischen Signal abgebildet. Mit Beginn einer Temperaturmessung wird der vorherige Temperaturwert, sofern vorhanden, gelöscht. Eine Messung im prädiktiven Modus wird mit dem Entfernen des Sensors aus dem Sensorhalter begonnen. Eine Messung im prädiktiven Modus wird abgebrochen, wenn eine der folgenden Situationen eintritt:

- Ein endgültiger Messwert wird ermittelt.
- Der Sensor wird in den Sensorhalter gesteckt.
- Die Temperaturmessart wechselt automatisch zum Monitormodus, da keine prädiktiver Messwert ermittelt werden konnte.
- Ein Temperaturalarm wird ausgelöst.

Der Messwert für die prädiktive Temperatur wird automatisch 2 Minuten, nachdem der Sensor in den Sensorhalter gesteckt wurde, gelöscht, nach 5 Minuten, wenn der Sensor nicht im Sensorhalter steckt.

Monitormodus

Der Monitormodus wird meist für axillare Temperaturmessungen verwendet. In diesem Fall wird die Anzeige kontinuierlich mit dem Steigen oder Fallen der Temperatur des Patienten aktualisiert. Der Monitormodus beginnt automatisch, wenn der Sensor zweimal innerhalb einer halben Sekunde aus dem Sensorhalter entfernt wird (Sensor aus Halter ziehen, Sensorspitze wieder in Halter stecken und wieder herausziehen) oder wenn eine Messung im prädiktiven Modus ungefähr 1 Minute lang keine gültiges Messergebnis ermitteln konnte und abgebrochen wird. Im Monitormodus blinkt der Temperaturwert. Bei Wechseln vom prädiktiven zum Monitormodus ertönt ein Ton. Der Monitormodus wird abgebrochen, wenn der Sensor in den Sensorhalter gesteckt wird.

* Alaris® Turbo Temp® ist eine Marke von Cardinal Health, Inc.

HINWEIS: Diese Temperaturmessungen werden nicht im Speicher gespeichert, ausgedruckt oder über Host-Kommunikation weitergegeben.

WARNUNG

Die Funktionstüchtigkeit des Monitors kann beeinträchtigt werden, wenn er bei Umgebungsbedingungen außerhalb der im Kapitel *Produktübersicht* angegebenen Grenzen betrieben wird.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Darauf achten, dass das gedrehte Temperatursensorkabel nicht überdehnt wird. Dies kann zu Schäden an der Schnittstelle zwischen Kabel und Anschluss führen.

Genaue orale Temperaturwerte können nur durch Platzierung des blauen Sensors unter der Zunge in der rechten oder linken Wärmetasche ermittelt werden. Temperaturen, die an anderen Stellen im Mund ermittelt werden, können um mehr als 1 °C abweichen.

Genaue rektale Temperaturwerte lassen sich nur mit dem roten Messssensor ermitteln. Rote und blaue Messsensoren sind *nicht* beliebig austauschbar.

Vor Messung der Temperatur darf die Spitze des prädiktiven Temperatursensors nicht mit einer Wärmequelle (z. B. Hände oder Finger) in Berührung kommen. Sollte dies trotzdem passieren, die Spitze fünf Sekunden lang abkühlen lassen.

Nur IVAC-Sensoren und P850A-Messhülsen verwenden. Größe, Form und thermale Eigenschaften der Messhülsen können die Funktionsfähigkeit des Instruments beeinträchtigen. Die Verwendung von Sensoren und Messhülsen anderer Hersteller als IVAC kann zu ungenauen Messergebnissen führen.

Elektromagnetische Verträglichkeit: Die Verwendung des Thermometers in der Nähe von Geräten mit hohen elektromagnetischen und Radiofrequenzen (z. B. elektrochirurgische und Kauterisationsgeräten, tragbaren Radios, Handys usw.) kann zu falschen Alarmen führen. In diesem Fall den Monitor und das Thermometer an einer neuen Stelle anbringen, die von der Störungsquelle entfernt ist, und eine neue Messung durchführen.

Wenn die Temperatur eines Patienten unterhalb von 35,6 °C liegt, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von 40 Sekunden vom prädiktiven Modus in den Monitormodus. Die Temperatur des Patienten wird weiter überwacht, bis der Sensor dem Patienten abgenommen und wieder in den Halter gesteckt wird.

Konfigurationseinstellungen für die Temperatur

Es gibt für diesen Parameter eine Konfigurationseinstellung. Maßeinheit (**Unt**). Zur Wahl stehen °Fahrenheit (**F**) oder °Celsius (**C**).

Temperaturtasten

Es gibt keine spezifischen Tasten für diesen Parameter.

Temperaturfelder

Im **Temperatur**-Feld wird die Temperatur in ° C oder ° F dargestellt.

Temperaturanzeigen

Die temperaturbezogenen Anzeigen auf dem Bildschirm sind **° C** oder **° F**. Wenn die Maßeinheit **°C** ausgewählt wurde und ein Sensor angeschlossen ist, wird die Anzeige für **°C** rot beleuchtet, und die Anzeige für **°F** ist deaktiviert. Wenn die Maßeinheit **°F** ausgewählt wurde und ein Sensor angeschlossen ist, wird die Anzeige für **°F** rot beleuchtet und die Anzeige für **°C** ist deaktiviert. Wenn kein Sensor angeschlossen ist, sind beide Anzeigen deaktiviert (es sei denn, es wurde etwas anderes eingestellt).

Anzeigen zum Messstatus

Prädiktiver Modus

Bei Verwendung eines oralen Sensors erscheint ein einzelner Gedankenstrich links im **Temperaturfeld**.



Bei Verwendung eines rektalen Sensors erscheinen zwei Gedankenstriche links im **Temperaturfeld**.



Rund um die rechte Ziffer ganz rechts im **Temperaturfeld** erscheint eine Sequenz von Gedankenstrichen, wenn der Sensor die Haut berührt.



Monitormodus

Im Monitormodus blinkt der Temperaturwert.

Bei einer Temperatur von <26,7 °C blinken vier Gedankenstriche im **Temperaturfeld**.



Hinweise darauf, dass KEINE Messung durchgeführt wird

Wenn keine Werte ermittelt wurden und ein Sensor angeschlossen ist, erscheinen zwei Gedankenstriche in der Mitte des **Temperaturfeldes**.



Leer: Kein Sensor angeschlossen.

Benutzereinstellungen

Es gibt keine spezifischen Benutzereinstellungen für diesen Parameter.

Menüeinstellungen

Es gibt keine spezifischen Menüeinstellungen für diesen Parameter.

Akustische Signale des Alaris Turbo Temp-Parameters

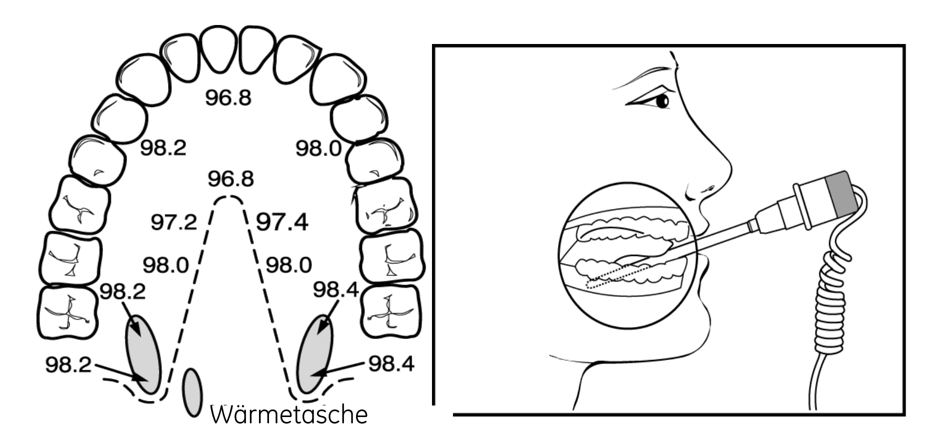
Es gibt drei akustische Signale, die dem Parameter Alaris Turbo Temp zugeordnet sind.

- Ein einzelner Ton: erklingt, wenn ein Temperatursensor vom Sensorhalter entfernt oder wieder hineingesteckt wird.
- Ein Doppelton: erklingt bei aktiviertem Monitormodus.
- Ein dreifacher Ton: erklingt bei erfolgreichem Abschluss einer prädiktiven Temperatumessung.

Anwendung im oralen prädiktiven Bestimmungsmodus

Für orale Messungen den blauen Oralsensor verwenden.

1. Das Sensorkabel in den Temperatursensoranschluss stecken.
2. Den Temperatursensor aus dem Sensorhalter ziehen. Es ertönt ein einzelner Ton. Eine Messhülse auf den Temperatursensor stecken.
3. Den Patienten/die Patientin den Mund öffnen lassen und die Spitze des Sensor vorsichtig tief in die Wärmetasche legen (wo sich am meisten Blut befindet). Wenn die Messhülse nicht fest auf den Sensor gesetzt wird, ist es möglich, dass er sich bei Gebrauch lockert oder sogar löst. Aufpassen, dass der Abwurfknopf (wo das Kabel am Sensor sitzt) nicht gedrückt wird, da das die Messhülse lockern oder abwerfen kann.



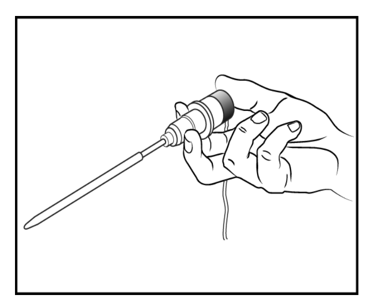
Für eine präzise orale Temperaturmessung, die Spitze des Thermometers entweder in die rechte oder in die linke hintere Tasche (Wärmetasche) unter der Zunge legen

4. Den Sensor während der Messung ruhig halten und sicherstellen, dass die Sensorspitze immer in Berührung mit dem Gewebe bleibt. Der Patient/die Patientin darf den Sensor nicht bewegen.
5. Die Messung beginnt automatisch und dauert ungefähr 10 Sekunden. Währenddessen weist eine visuelle Sequenz rechts im **Temperaturfeld** darauf hin, dass die Messung durchgeführt wird und dass Kontakt zum Gewebe besteht.
6. Nach Beendigung der Messung ertönt ein dreifacher Ton, und der Temperaturwert erscheint in der Anzeige.
7. Den Sensor entfernen. Die Wegwerfhülse entfernen, indem der Sensor wie eine Spritze gehalten und der Knopf am Sensorgriff gedrückt wird. Den Sensor wieder in den Sensorhalter stecken. Es ertönt ein einzelner Ton. Wenn der Sensor im Sensorhalter steckt, werden die Temperaturwerte nach 2 Minuten auf der Anzeige gelöscht. Sie werden nach 5 Minuten gelöscht, wenn der Sensor nicht zurück in den Sensorhalter gesteckt wird.

Anwendung im rektalen prädiktiven Modus

Für rektale Temperaturmessungen den roten Rektalsensor verwenden.

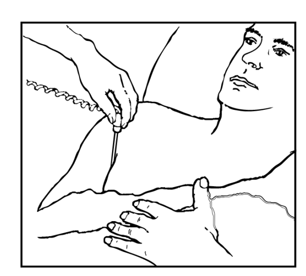
1. Das Sensorkabel in den Temperatursensoranschluss stecken.
2. Den Temperatursensor aus dem Sensorhalter ziehen. Es ertönt ein einzelner Ton. Eine Messhülse auf den Temperatursensor stecken. Wenn die Messhülse nicht fest auf den Sensor gesetzt wird, ist es möglich, dass er sich bei Gebrauch lockert oder sogar löst. Aufpassen, dass der Abwurfknopf (wo das Kabel am Sensor sitzt) nicht gedrückt wird, da das die Messhülse lockern oder abwerfen kann.
3. Das Gewebe ungefähr 1,3 cm oberhalb des Schließmuskels berühren, und vorsichtig den aktuellen Krankenhauspraktiken gemäß den Sensor einführen. (Die Verwendung eines Gleitmittels ist optional.)
4. Die Messung beginnt automatisch. Um kontinuierlichen Kontakt mit dem Gewebe und das Wohlbefinden des Patienten sicherzustellen, den Sensor festhalten, bis die Messung abgeschlossen ist. Die Messung dauert ungefähr 10 Sekunden. Währenddessen weist eine visuelle Sequenz rechts im **Temperaturfeld** darauf hin, dass die Messung durchgeführt wird und dass Kontakt zum Gewebe besteht.



5. Nach Beendigung der Messung ertönt ein dreifacher Ton, und der Temperaturwert erscheint in der Anzeige.
6. Den Sensor entfernen.
   Die Wegwerfhülse entfernen, indem der Sensor wie eine Spritze gehalten und der Knopf am Sensorgriff gedrückt wird. Den Sensor wieder in den Sensorhalter stecken. Es ertönt ein einzelner Ton. Wenn der Sensor im Sensorhalter steckt, werden die Temperaturwerte nach 2 Minuten auf der Anzeige gelöscht. Sie werden nach 5 Minuten gelöscht, wenn der Sensor nicht zurück in den Sensorhalter gesteckt wird.

Anwendung für Messungen im Monitormodus (axillare Messungen)

1. Das Sensorkabel in den Temperatursensoranschluss stecken.
2. Für genaue axillare Messungen muss der Monitor auf Monitormodus eingestellt sein. Der Monitormodus beginnt automatisch, wenn der Sensor zweimal innerhalb einer halben Sekunde aus dem Sensorhalter entfernt wird (Sensor aus Halter ziehen, Sensorspitze wieder in Halter stecken und wieder herausziehen). Bei jedem Entfernen des Sensors aus dem Sensorhalter ertönt ein einzelner Ton.

   Bei aktiviertem Monitormodus ertönt ein Doppelton und blinkende Zahlen erscheinen im **Temperaturfeld.** Eine Messhülse auf den Temperatursensor setzen und den Sensor unter die Axel des Patienten legen. Dabei sicherstellen, dass die Sensorspitze Hautkontakt hat und so nah wie möglich an der axillaren Arterie liegt. Der Arm des Patienten sollte eng anliegen.
3. Den Sensor solange in der Achselhöhle belassen, wie es den generellen Krankenhauspraktiken entspricht. Der Monitor gibt bei Beendigung der Messung keinen Ton ab.
4. Den Sensor entfernen. Die Wegwerfhülse entfernen, indem der Sensor wie eine Spritze gehalten und der Knopf am Sensorgriff gedrückt wird. Den Sensor wieder in den Sensorhalter stecken. Es ertönt ein einzelner Ton. Sobald sich der Sensor im Sensorhalter befindet, werden die Temperaturwerte auf der Anzeige sofort gelöscht.

HINWEISE

- Eine längere Verzögerung zwischen dem Herausziehen des Sensors aus dem Halter und seinem Einführen in den Mund des Patienten kann dazu führen, dass das Instrument keinen endgültigen Temperaturmesswert liefert. In diesem Fall den Sensor in den Halter stecken, wieder herausziehen und eine neue Messung durchführen.
- Bei einem aktiven akustischen Alarm ertönen die akustischen Temperatursignale nicht.
- Sobald der Sensor aus dem Sensorhalter entfernt wurde und innerhalb von 40 Sekunden kein Gewebekontakt hergestellt worden ist, wird der Monitormodus aufgerufen.
- Liegt die Temperatur an der Sensorspitze bei 33,3 °C oder höher oder bei 15,6 °C oder niedriger, wenn der Sensor aus dem Halter gezogen wird, kann das Thermometer keine prädiktive Messung durchführen. Stattdessen schaltet der Monitor automatisch in den Monitormodus. Der Temperaturwert blinkt dann. Es kann 3 Minuten oder länger dauern, bis ein korrekter endgültiger Temperaturwert gemessen wird. Der Monitor gibt bei Erreichen des endgültigen Temperaturwertes kein akustisches Signal aus. Die Temperatur des Patienten wird weiter überwacht, bis der Kontakt zum Gewebe unterbrochen wird und der Sensor wieder in den Halter gesteckt wird.

Technische Daten

Technische Daten	
Temperaturskala	°Fahrenheit (F) °Celsius (C)
Bereich	
Prädiktiver Modus	Max: 41,1 °C Min: 35,6 °C
Monitormodus	Max: 41,1 °C Min: 26,7 °C
Messgenauigkeit im Monitormodus	±0,1 °C ±0,2 °F (Test in einem kalibrierten Flüssigbad; entspricht Standard ASTM E1112, Tabelle 1, im spezifizierten Bereich)
Messzeit	normalerweise ca. 10 Sekunden
HINWEIS: Nur IVAC-Sensoren und P850A-Messhülsen verwenden. Größe, Form und thermale Eigenschaften der Messhülsen können die Funktionsfähigkeit des Instruments beeinträchtigen. Nichtverwendung von IVAC-Sensoren und Messhülsen kann zu ungenauen Messwerten oder Messstörungen führen. Für Bestellnummern bitte in Anhang B nachschlagen.	

Grundeinstellungen des Herstellers

Maßeinheit: °F

Alaris-Patente

U.S. D300.728, D300.909. Weitere Patente angemeldet.

12 Pulsfrequenz

Notizen

Beschreibung

Alle Monitore verfügen über einen Pulsfrequenz-Parameter. Die Pulsfrequenz lässt sich über zwei Quellen ermitteln. Nach ihrer Priorität geordnet sind dies Pulsoximetrie (SpO_2) und nicht-invasiver Blutdruck (NIBD). Die ermittelten Werte erscheinen im Feld für die **Pulsfrequenz**.

Solange SpO_2 im Betriebsmodus ist, ist SpO_2 die Primärquelle für die Pulsfrequenz. Wenn SpO_2 die Quelle ist, sich aber kein gültiger Pulswert ermitteln lässt, erscheinen im Feld für die **Pulsfrequenz** drei Gedankenstriche (**---**).

NIBD ist die Sekundärquelle für die Pulsfrequenz. Nach Beendigung einer NIBD-Messung erscheint der Messwert für die Pulsfrequenz im Feld für die **Pulsfrequenz**. Die Pulsfrequenz wird genauso lange wie die Blutdruckwerte auf dem Bildschirm angezeigt, außer SpO_2 wechselt in den Betriebsmodus.

HINWEIS: Wenn NIBD im permanenten Modus (Stat) und die Quelle für die Pulsfrequenz ist, wird der Pulswert nach Beendigung der Messung nicht mit den Alarmgrenzwerten abgeglichen.

Wenn sich sowohl SpO_2 als auch NIBD im Betriebsmodus befinden, hängt ihre Verfügbarkeit als Quelle für die Pulsfrequenz davon ab, ob einer der beiden Parameter gerade im Alarmzustand ist.

HINWEISE

- Da die einzelnen Quellen die Pulsfrequenz auf unterschiedliche Arten messen oder ableiten, kann es auch zu unterschiedlichen Ergebnissen der **Pulsfrequenz** kommen, wenn der Monitor von einer Quelle zur anderen wechselt.
- Die Daten eines Patienten können sich bei der Einnahme von Herz-Kreislaufmitteln drastisch ändern, z. B. bei solchen Mitteln, die Blutdruck oder Herzfrequenz senken oder erhöhen.
- Wenn eine vom SpO_2-Wert abgeleitete Pulsfrequenz sehr unregelmäßig verläuft, ist es möglich, dass der Parameter des Pulsoximeters den Puls nicht bestimmen kann und so einen Alarm auslöst.

Pulsfrequenztasten auf dem Bildschirm

Es gibt keine spezifischen Tasten für diesen Parameter.

Pulsfrequenzfelder auf dem Bildschirm

Das Feld für die **Pulsfrequenz** zeigt die Pulsfrequenz in Schlägen pro Minute (1/min) an.

Pulsfrequenzanzeigen

Die auf die Pulsfrequenz bezogenen Anzeigen auf dem Bildschirm sind **HOCH** und **NIEDRIG**. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Alarmgrenzwerte“ in diesem Kapitel.

Benutzereinstellungen

Alarmgrenzwerte

Es lassen sich zwei Grenzwerte vom Benutzer festlegen: **HOCH** und **NIEDRIG**. Der Bereich ist für alle Quellen (NIBP und SpO_2) gleich: Für **HOCH** gelten 35 bis 235 1/min und für **NIEDRIG** 30 bis 230 1/min. Die Einstellungen sind in Schritten von 5 1/min möglich.

Nach Abschluss von Messungen im permanenten Modus – wobei NIBD die Quelle ist – wird der Wert für die Pulsfrequenz nicht mit den Grenzwerten verglichen. Der Wert für die Pulsfrequenz wird nicht mit den vom Benutzer festgelegten Grenzwerten verglichen, während die SpO_2-Schonzeit aktiviert ist siehe auch Infos zur SpO_2-Schonzeit in den Abschnitten zu *SpO_2*).

Menüeinstellungen

Wenn SpO_2 die Quelle für die Pulsfrequenz ist, wird die Einstellung der **Puls-Lautstärke** von diesem Parameter übernommen. Über diese Option lässt sich die Lautstärke des über SpO_2 ermittelten Pulstons festlegen. Sie lässt sich von 0 – 10 (10 ist am lautesten) anpassen. Bei Einstellung von Null erklingt kein Ton.

Pulsfrequenztöne

Wenn SpO_2 die Quelle ist, gibt es einen Ton für die Pulsfrequenz: der Ton, dass ein Herzschlag entdeckt wurde. Der Herzton erklingt mit jedem von SpO_2 erkannten Herzschlag.

HINWEIS: Bei NIBD als Quelle gibt es keine akustischen Herzsignale.

Standardeinstellungen

OBERE Alarmgrenze für die Pulsfrequenz	150
UNTERE Alarmgrenze für die Pulsfrequenz	50

Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln zu SpO_2 und NIBD.

13 Batterie

Notizen

Beschreibung

Der CARESCAPE V100 Vital Signs Monitor verwendet eine interne Batterie. Dabei handelt es sich um einen versiegelten Bleisäureakku, der jederzeit ohne das Risiko, seine Aufladbarkeit zu reduzieren, wieder aufgeladen werden kann. Der Monitor wird immer über die Batterie betrieben; Die Batterie wiederum wird kontinuierlich geladen, sobald das Gerät an das externe Gleichstrom-Ladegerät angeschlossen wird.

Der V100 Monitor ist für den Betrieb durch einen internen Bleisäureakku vorgesehen (siehe auch „*Technische Details*“ m Kapitel „*Produktübersicht*“).

HINWEISE

- Der V100 Monitor kann jederzeit mit der internen Batterie betrieben werden.
- Vor dem Transport den Monitor unbedingt aus der Steckdose ausstecken.

WARNHINWEISE

Die Batterie unter keinen Umständen auseinander bauen, öffnen oder im Müllkompressor entsorgen.

Feuer oder Hitze ausgesetzte Batterien können möglicherweise explodieren, auslaufen oder anfangen zu brennen.

Den Batteriesatz nicht durch Verbindung der Metallpole kurzschließen. Sicherstellen, dass keine Metallgegenstände wie Münzen, Büroklammern usw. die Pole berühren.

Den Batteriesatz nur mit dem internen Ladegerät des V100 Vital Signs Monitors aufladen.

Den Batteriesatz vor einer längeren Lagerung entfernen; eine starke Entladung kann die Funktionsfähigkeit der Batterie beeinträchtigen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Während der normalen Auf- oder Entladung werden von der Batterie keine Gase entwickelt. Individuelle Batterien können möglicherweise im Fall einer Fehlfunktion, die Überhitzung oder Überladung verursacht, zur Vermeidung eines Gasstaus Gase entlassen.

Die Batterie nicht fallen lassen oder anderen Erschütterungen aussetzen.

Nur von GE Medical Systems *Information Technologies* empfohlene Batterien verwenden. Andere Batterien können zum Abschalten des Monitors führen.

Tasten für die Batteriefunktion

Es gibt keine spezifischen Tasten für die Batterie.

Felder für die Batteriefunktion

Es gibt keine spezifischen Felder für die Batterie.

Anzeigen für die Batteriefunktion

Wenn der Monitor eingeschaltet wurde, das Gleichstrom-Ladegerät nicht angeschlossen ist und die Batterie ausreichend geladen ist, leuchtet die Anzeige für **BATTERIE OK** grün. In allen anderen Fällen ist diese Anzeige deaktiviert (es sei denn, es wurde etwas anderes festgelegt).

Wenn der **BATTERIESTANDSALARM** mit niedriger Priorität ausgegeben wird, leuchtet die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** gelb (und blinkt nicht). Wenn der **BATTERIESTANDSALARM** mit hoher Priorität ausgegeben wird, blinkt die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** entsprechend dem Intervall für Alarme mit hoher Priorität gelb.

Die Anzeige **LADEN** leuchtet grün, sobald das Gleichstrom-Ladegerät an den Monitor angeschlossen wird. In allen anderen Fällen ist diese Anzeige deaktiviert (es sei denn, es wurde etwas anderes festgelegt).

HINWEIS: Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *„Alarme"*.

Anwendung bei Erstgebrauch

Um einen neuen versiegelten Bleisäureakku in Betriebsbereitschaft zu setzen und zur optimalen Funktionsfähigkeit zu bringen, stecken Sie den Monitor in die Steckdose ein. Der interne Batteriesatz lädt sich nun automatisch auf. Bevor der V100 Monitor das erste Mal in Betrieb genommen wird, sollte der Akku im Monitor mindestens 8 Stunden lang aufgeladen werden. Wenn der Monitor an den Netzstrom angeschlossen ist, zeigt die grüne Anzeige **LADEN** an, dass der Akku aufgeladen wird. Nach Ablauf der achtstündigen Ladezeit und vor der ersten Verwendung sicherstellen, dass die Anzeige für **BATTERIE OK** grün leuchtet, wenn das Ladegerät nicht angeschlossen und der Monitor eingeschaltet ist.

Aufladen der Batterien

Vor jedem Einsatz das Netzkabel auf einwandfreien Anschluss und Zustand prüfen.

Wenn der Monitor an den Netzstrom angeschlossen ist, zeigt die grüne Anzeige **LADEN** an, dass der Akku aufgeladen wird. Diese Anzeige bleibt unabhängig davon aktiviert, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist. Sobald das Gleichstrom-Ladegerät angeschlossen oder vom Gerät getrennt wird, ertönen zwei akustische Signale.

Der Akku wird solange aufgeladen, wie der Monitor an der Gleichstromquelle angeschlossen bleibt.

- Batteriesatz vor erstmaligem Gebrauch oder nach längerer Lagerung 12 Stunden lang aufladen.
- Wird der Monitor über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien mindestens einmal im Monat vollständig aufgeladen werden, um eine optimale Funktionsfähigkeit des Monitors zu gewährleisten.
- Batteriesatz vor Gebrauch aufladen, da er sich bei Lagerung zu einem gewissen Grad entlädt. Versiegelte Bleisäureakkus entladen sich innerhalb von 60 Tagen im Lagerzustand um mehr als 20 % ihres Ladezustands. Der Monitor startet den Ladevorgang automatisch, wenn die externe Gleichstromquelle angeschlossen wird.
- Den Batteriesatz bei Zimmertemperatur (16 °C bis 30 °C) aufladen.
- Die Batterien können jederzeit ganz oder teilweise aufgeladen werden. Es ist nicht nötig, sie vollständig zu entladen.
- Um die optimale Betriebserwartung des Akkus zu verlängern, den Monitor wenn immer möglich an den Netzstrom angeschlossen halten. Einen Akku nicht völlig entladen.
- Ein voll aufgeladener Akku betreibt den Monitor ungefähr 8-11 Stunden lang, je nach Konfiguration und Art der Verwendung.
- Um die angegebenen Betriebszeiten sicherzustellen, den Akku nur durch einen empfohlenen Akku ersetzen.
- Sollte es erforderlich sein, den Monitor über längere Zeit zu lagern, den Akku zunächst aufladen, dann entfernen und getrennt vom Monitor aufbewahren.

Entsorgung der Batterien

Details und nähere Infos zu Einwegbatterien finden Sie in Anhang C „*Wartung*".

Lagerung, Behandlung und Austausch von Batterien

Nähere Infos zu Einwegbatterien finden Sie in Anhang C „*Wartung*".

Alarme

Batteriestand niedrig

Bei einer verbleibenden Batteriedauer von 45 Minuten

Der **BATTERIESTANDSALARM** mit niedriger Priorität wird ausgegeben.

- Die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** leuchtet.
- Dieser Alarm kann durch Drücken der Taste **Alarm stumm** deaktiviert werden.
- Der **BATTERIESTANDSALARM** wird nach dem Stummschalten alle 10 Minuten reaktiviert.
- Wenn der Alarm nicht stummgeschaltet wird, wird er alle 8 Sekunden erneut ausgegeben.
- Der Monitor arbeitet weiterhin normal.

Bei einer verbleibenden Batteriedauer von 5 Minuten

Der **BATTERIESTANDSALARM** mit niedriger Priorität ändert sich in einen **BATTERIESTANDSALARM** mit hoher Priorität.

- Die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** blinkt.
- Eine NIBD-Messung zum Zeitpunkt der Alarmeskalation kann abgeschlossen werden.
- Jeder Durchlauf im permanenten Modus, der vor der Eskalation des Alarms initiiert wurde, kann abgeschlossen werden.
- Folgende Vorgänge können nicht initiiert werden:
  - Neue NIBD-Messungen jeder Art
  - Ausdrucke

HINWEIS: Es wird dringend empfohlen, den Monitor zu diesem Zeitpunkt an eine externe Gleichstromquelle anzuschließen.

Nach Ablauf der verbleibenden Batteriedauer von 5 Minuten

Nachdem der **BATTERIESTANDSALARM** mit hoher Priorität fünf Minuten lang ausgegeben wurde, wird der Monitor automatisch heruntergefahren.

- Es wird kein Fehlercode angezeigt.
- Die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** blinkt.
- Der Monitor gibt für 2,5 Minuten einen Alarm aus und schaltet sich dann vollständig ab.

ACHTUNG
Vor der Wiederaufnahme der Überwachung den Monitor an eine Gleichstromquelle anschließen.

Nach Anschließen des Monitors an eine Gleichstromquelle

- Die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** (bei eingeschaltetem Monitor) und die Anzeige **LADEN** leuchten.
- Die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** wird deaktiviert, sobald der Batteriestand einen Betrieb ohne **BATTERIESTANDSALARM** ermöglicht.

E13 Batteriestand niedrig

Während der **BATTERIESTANDSALARM** mit hoher Priorität aktiviert ist, kann der **E13 BATTERIESTANDSALARM** durch bestimmte Aktionen ausgelöst werden, wie der Versuch, eine NIBD-Messung oder einen Ausdruck durchzuführen. Dieser Alarm weist Sie zusätzlich darauf hin, dass der Batteriestand kritisch ist.

HINWEIS: Es wird dringend empfohlen, den Monitor zu diesem Zeitpunkt an eine externe Gleichstromquelle anzuschließen.

- Der Fehlercode **E13** erscheint im Fenster **Min.**
- Die Anzeige für **NIEDRIGEN BATTERIESTAND** blinkt.
- Dieser Alarm kann durch Drücken der Taste **Alarm stumm** deaktiviert werden.
- Folgende Vorgänge können nicht initiiert werden:
  - Neue NIBD-Messungen jeder Art
  - Ausdrucke

Technische Daten

Technische Daten	
Kapazität	6 V; 3,3 Ah, versiegelter Bleisäureakku
Betriebsdauer	8,1 Std. (Standardabweichung 0,46) mit folgendem Benutzungsmuster: NIBD-Bestimmung alle 15 Min. mit SpO_2-Parameter und Temperaturparameter aktiv. 11,5 Std. (Standardabweichung 0,53) bei allen nicht SpO_2-Versionen mit folgendem Benutzungsmuster: NIBD-Bestimmung alle 15 Min. mit Temperaturparameter aktiv.
Aufladedauer	Etwa 5 Stunden, wenn der Akku vollständig entladen und der Monitor aus ist. Rund 8 Stunden, wenn der Monitor an ist

Störungsbeseitigung

In diesem Abschnitt werden eventuell auftretende Probleme und Möglichkeiten zu ihrer Lösung besprochen. Bleibt die Störung bestehen, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Servicetechniker oder den GE Medical Systems *Information Technologies* Kundenservice.

Das Service-Handbuch, das für qualifiziertes Service-Personal bestimmt ist, enthält weitere Informationen zur Fehlerbehebung.

PROBLEM: Die Batterie funktioniert nicht oder nicht lange.

URSACHE:

- Ist die Batterie aufgeladen?
- Wurde die Batterie gelagert oder einige Monate lang nicht benutzt?
- Ist die Batterie ordnungsgemäß eingesetzt?
- Wurde die Batterie bei ihrer letzten Benutzung zu sehr entladen?

LÖSUNG:

- Neue Batterien müssen vor ihrem Gebrauch aufgeladen werden. Siehe Abschnitt *„Aufladen der Batterie“* in diesem Kapitel.
- Vor Erstgebrauch oder wenn die Batterien für längere Zeit gelagert wurden, müssen sie für optimale Funktionsfähigkeit möglicherweise bis zu dreimal aufgeladen und wieder entladen werden.

PROBLEM: Kurz nach Beginn des Aufladens erscheint die Anzeige, dass die Batterie voll aufgeladen ist.

URSACHE:

- Wird die Batterie zum ersten Mal aufgeladen?

LÖSUNG:

- Die Anzeige **BATTERIE OK** leuchtet, solange die Batterielaufzeit länger als 45 Min. beträgt. Die Anzeige kann aufleuchten, bevor die Batterie voll aufgeladen ist. Laden Sie die Batterie für den gesamten Zeitraum (siehe **Technische Daten** zu Batterien) und stellen Sie sicher, dass die Anzeige **BATTERIE OK** leuchtet.

PROBLEM: Die Batterie wird nicht geladen.

URSACHE:

- Wird die Batterie bei einer außergewöhnlich hohen oder niedrigen Temperatur aufgeladen?

LÖSUNG:

- Die Batterien sollten bei Zimmertemperatur (16 °C bis 30 °C) aufgeladen werden. Die Batterie langsam an die Zimmertemperatur anpassen, bevor mit dem Aufladevorgang begonnen wird. Batterien können nur dann vollständig aufgeladen werden, wenn ihre interne Temperatur 15 °C bis 40 °C beträgt.

PROBLEM: Die Anzeige für **BATTERIE NIEDRIG** hört nicht auf zu leuchten oder zu blinken.

URSACHE:

- Die Batterie lässt sich nicht aufladen.

LÖSUNG:

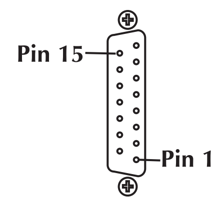
- Die Batterie muss neu kalibriert werden oder ist defekt. Zur Kalibrierung die Batterie neu aufladen, indem der Monitor an das externe Gleichstrom-Ladegerät angeschlossen wird. Die Aufladezeit hängt vom aktuellen Batterieladezustand ab.

A Anschlüsse

Notizen

Anschlussdetails

Schnittstelle (Rückseite)



WARNUNG! Bei Anschluss von Zubehör an den CARESCAPE V100 Monitor entsteht ein elektromedizinisches System, das die Anforderungen der Richtlinie EN 60601-1-1/IEC 60601-1 erfüllen muss. Alle Schnittstellensignale sind NICHT-ISOLIERT und NUR zum Einsatz mit Geräten gemäß IEC-60601-1, konfiguriert zur Übereinstimmung mit IEC 60601-1-1, vorgesehen. Bei Bedarf der Isolation der Datenkommunikation sollte GE Medical Systems *Information Technologies* Bestellnummer ILC1926 verwendet werden. Für die externe Alarmüberwachung sollte IMMER der Kabelsatz mit der GE Medical Systems *Information Technologies*-Teilenummer 487208 (Isolierter Fernalarmkabelsatz) zusammen mit der Teilenummer 683235 (Kabelsatz für Host-Kommunikation) verwendet werden. Wenn der Monitor einen Alarm mit mittlerer oder hoher Priorität ausgibt, wird das Fernalarmsignal innerhalb von 0,5 Sekunden aktiviert. Die externen Alarme sind zu diesem Zeitpunkt ebenfalls verfügbar. Der aktivierte Zustand des Alarmsignals läuft über einen offenen Stromkreis. Im nicht-aktivierten Zustand ist das Alarmsignal mit der Erde verbunden. Bitte beachten Sie auch das Informationsblatt, das dem isolierten Fernalarmkabel mit Details zur Anwendung beigelegt ist.

HINWEIS: Bei Verwendung des Fernalarms sollte der V100 Monitor als primäre Alarmquelle dienen. Der Sekundäralarm ist nur für Sekundärverwendungen vorgesehen.

Pin-Nr.	Funktion
1	Common
2	Invertierte TTL-Sendedaten
3	Invertierte TTL-Empfangsdaten
4	+5 Volt
5	Nicht belegt
6	Nicht belegt
7	Common
8	Fernalarm
9	Nicht belegt
10	Nicht belegt
11	RS232-Sendedaten (TxD)
12	Nicht belegt
13	RS232-Empfangsdaten (RxD)
14	Nicht belegt
15	Nicht belegt

B Zubehör

Notizen

Zubehör

Teil	Beschreibung	Teilenummer
NIBD		
NIBD, Erwachsene, 3,66 m	Schlauch Erwachsene/Kinder 3,66 m, grau	107365
NIBD, Neugeborene, 3,66 m	Schlauch, Neugeborene 3,66 m, hellblau	107368
NIBD, Erwachsene, 7,3 m	Schlauch Erwachsene/Kinder 7,3 m, grau	107366
NIBD, Manschette, Classic-Manschette, Neugeborene	Classic-Cuf, Set, Neugeborene, 2 Schläuche, Flachstecker	2693
NIBD, Manschette, Classic-Manschette, Verschiedene	Classic-Cuf, Set, Verschiedene, 2 Schläuche, Schraubanschluss	2692
NIBD, Manschette, Soft-Manschette, Verschiedene	Soft-Cuf, Set, Verschiedene, 2 Schläuche, Schraubanschluss	2695
NIBD, Manschette, Soft-Manschette, Neugeborene	Soft-Cuf, Set, Neugeborene, 2 Schläuche, Flachstecker	2694
NIBD, Manschette, Dura-Manschette, Erwachsene	Dura-Cuf, Set, Erwachsene, 2 Schläuche, Schraubanschluss	2698
NIBD, Manschette, Dura-Manschette, Kinder	Dura-Cuf, Set, Kinder, 2 Schläuche, Schraubanschluss	2697
NIBD, Manschette, Dura-Manschette, Verschiedene	Dura-Cuf, Set, Verschiedene, 2 Schläuche, Schraubanschluss	2699
SpO_2 – Ohmeda		
SpO_2 – Kabelsatz – 3M	OxyTip+ Verbindungskabel, Ohmeda, 3 m	OXY-ES3
SpO_2 – Sensor	Fingersensor mit UN-Anschluss, 1 m	OXY-F-UN
SpO_2 – Sensor	Wickelsensor mit UN-Anschluss, 1 m	OXY-W-UN
SpO_2 – Sensor	Ohrsensor mit UN-Anschluss, 1 m	OXY-E-UN
SpO_2 – Sensor	Sensor für empfindliche Haut mit UN-Anschluss, 4 m	OXY-SE-3
SpO_2 – Sensor	Erwachsene/Kinder Selbstklebender Sensor – 25/Pkg.	OXY-AP-25
SpO_2 – Sensor	Erwachsene/Kinder Selbstklebender Sensor – 10/Pkg.	OXY-AP-10
SpO_2 – Sensor	AllFit Selbstklebender Sensor, 0,9 m – 10/Pkg.	OXY-AF-10
SpO_2 – Sensor	Integrierter Fingersensor, 4 m	OXY-F4-GE
SpO_2 – Sensor	Integrierter Ohrsensor	OXY-E4-GE
SpO_2 – Sensor	OxyTip+ Integrierter Anschluss für komfortable Verwendung am Finger, 2 m	OXY-F2-GE

Teil	Beschreibung	Teilenummer
SpO_2 – Sensor	OxyTip+ Integrierter Anschluss für komfortable Verwendung am Ohr, 2 m	OXY-E2-GE
SpO_2 – Zubehör	OxyTip+ Ersatzband, selbstklebend	OXY-RTW
SpO_2 – Zubehör	Ersatz-Schaumstoffgurt, groß, Gewichtsbereich ≥3 kg	OXY-RWL
SpO_2 – Zubehör	Ersatz-Schaumstoffgurt, mittel, Gewichtsbereich ≥3 kg	OXY-RWM
SpO_2 – Zubehör	Ersatz-Schaumstoffgurt, klein, Gewichtsbereich <3 kg	OXY-RWS
SpO_2 – Zubehör	OxyTip+ Ersatzband, AllFit-Sensor, Bären – 100/Pkg.	OXY-RTB
SpO_2 – Zubehör	OxyTip+ Ersatzband, AllFit-Sensor, Blau – 100/Pkg.	OXY-RT
SpO_2 – Zubehör	Kleinkind Schaumstoffsandale, Verwendung mit OxyTip+ Sensor für empfindliche Haut – 3/Pkg.	OXY-SND
SpO_2 – Nellcor		
SpO_2 Kabelsatz 3M	Kabelsatz SpO_2 Nellcor OxiMax 3 m – Smart	2021406-001
SpO_2 Kabelsatz 3M	Kabelsatz SpO_2 Nellcor OxiMax 1,2 m – Smart	2021406-002
SpO_2 – Sensor	Max -A Erwachsene, Selbstklebender Fingersensor – 24/Pkg.	70124027
SpO_2 – Sensor	Max -AL Erwachsene, Selbstklebender Sensor für lange Finger – 24/Pkg.	2028117-001
SpO_2 – Sensor	Max-P Kinder, Selbstklebender Fingersensor – 24/Pkg.	70124022
SpO_2 – Sensor	Max-N Neugeborene Selbstklebender Fußsensor – 24/Pkg.	70124032
SpO_2 – Sensor	Max-I Kleinkinder, Selbstklebend, Sensor – 24/Pkg.	70124026
SpO_2 – Sensor	Max-R, Selbstklebend, Nasal – 24/Pkg.	407705-005
SpO_2 – Sensor	OXIBAND (OXI-P/I) Sensor für Kinder/Kleinkinder	414248-001
SpO_2 – Sensor	OXIBAND (OXI-A/N) Sensor für Erwachsene/Neugeborene	414248-002
SpO_2 – Sensor	OXIBAND (OXI-A/N) Sensor für Erwachsene/Neugeborene	70124035 (EMEA)
SpO_2 – Sensor	Nellcor Multisite Sensor D-YS, Wiederverwendbar	70124033
SpO_2 – Sensor	Nellcor DuraSensor DS-100A	70124021
SpO_2 – Sensor	Nellcor DuraSensor DS-100A	407705-006 (US)
SpO_2 – Zubehör	Nellcor Ohrclip D-YSE Sensor für 70124033	70124034
SpO_2 – Zubehör	Nellcor Band ADH-A/N, Verwendung mit 70124035	2016130-001
SpO_2 – Zubehör	Nellcor Band ADH-P/I, Verwendung mit Oxi-P/I Sensoren	2016131-001

Teil	Beschreibung	Teilenummer
SpO_2 – Masimo		
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Selbstklebender Einmal-Sensor, LNOP Erwachsene Erwachsene – 20/Pkg.	2010458-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Selbstklebender Einmal-Sensor, LNOP Kinder Kinder – 20/Pkg.	2010459-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Selbstklebender Einmal-Sensor, LNOP NeoPT Neugeborene – 20/Pkg.	2010461-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Selbstklebende Einmal-Sensor-Brücke, LNOP Neo Neugeborene – 20/Pkg.	2010460-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Selbstklebender Einmal-Sensor, LNOP-Neo-L. Neugeborene – 20/Pkg.	2017089-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Selbstklebender Einmal-Sensor, LNOP-NeoPT-L. Neugeborene – 20/Pkg.	2017090-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Adtx Selbstklebender Einmal-Sensor, Transparentes Band, LNOP, Erwachsene – 20/Pkg.	2027269-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Pdtx Selbstklebender Einmal-Sensor, Transparentes Band, LNOP, Kinder – 20/Pkg.	2027270-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP zur Einmal-Verwendung LNOP zur Einmal-Verwendung LNOP Hi Fi Sensor Neugeborene/Erwachsene – 20/Pkg.	2027272-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP zur Einmal-Verwendung LNOP zur Einmal-Verwendung LNOP Hi Fi Sensor Kleinkinder/Kinder – 20/Pkg.	2027271-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP zur Einmal-Verwendung LNOP zur Einmal-Verwendung LNOP Blau Kleinkinder Daumen/Zehe Sensor – 20/Pkg.	2027273-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Wiederverwendbarer Fingersensor LNOP/DCIP Kinder	2002799-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Wiederverwendbarer Fingersensor LNOP/DCI Erwachsene, LNOP/DCI	2002800-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Wiederverwendbarer Multisite Sensor LNOP-YI	2010463-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Wiederverwendbarer Tip-Clip Ohrsensor LKNOP TC-I	2027274-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNOP Wiederverwendbarer Fingersensor Erwachsene DC-195	2009745-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS DCIP Wiederverwendbarer Sensor für Erwachsene	2027258-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS DCIP Wiederverwendbarer Sensor für Kinder	2027259-001

Teil	Beschreibung	Teilenummer
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS TC-I TipClip, Wiederverwendbarer Ohrsensor	2027261-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS Erwachsene, Selbstklebender Sensor, Transparent – 20/Pkg.	2027253-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS Pdtx Kinder Selbstklebender Sensor – 20/Pkg.	2027254-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS Inf-L Kleinkinder, Selbstklebender Sensor – 20/Pkg.	2027255-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS Neo-L Neugeborene, Selbstklebender Sensor – 20/Pkg.	2027256-001
SpO_2 – Sensor	Masimo LNCS NeoPt-L Neugeborene PT Selbstklebender Sensor – 20/Pkg.	2027257-001
SpO_2 – Kabelsatz – 2,4M	Masimo LNOP, SpO_2 2,4 m	2017002-003
SpO_2 – Kabelsatz – 3,6M	Masimo LNOP, SpO_2 3,6 m	2017002-001
SpO_2 – Kabelsatz – 3M	Masimo LNC-10, SpO_2 3 m	2027263-002
SpO_2 – Zubehör	Masimo Ersatz-Fixierband, LNOP-NeoPt-L, Neugeborene –12/Pkg.	2010466-001
SpO_2 – Zubehör	Masimo Bandtasche für LNOP-NEO – 100/Pkg.	2010467-001
SpO_2 – Zubehör	Masimo Band Cleanshield Multisite, LNOP-YI – 100/Pkg.	2010468-001
SpO_2 – Zubehör	Masimo Standard-Multisite-Wrap zur Einmal-Verwendung, Erwachsene/Kinder/Neugeborene, Selbstklebende Wraps zum Fixieren, für den Einsatz mit wiederverwendbarem LNOP-YI Multisite-Sensor – 100/Pkg.	2010469-001
SpO_2 – Zubehör	Masimo, Band, Standard-Petite-Wrap, LNOP-YI – 100/Pkg.	2010470-001
SpO_2 – Zubehör	Masimo Selbstklebendes Band für LNOP-YI – 12/Pkg.	2010471-001
Temperatur		
Alaris-Temperatur, Oralsensor	Sensor Turbo Temp, lang, weißes Kabel	2008774-001
Alaris Temp, Rektalsensor	Sensor Turbo Temp, lang, rektal, weißes Kabel	2008775-001
Alaris-Messhülsen	Messhülsen – 20/Pkg.	615118
Strom		
Batterie	Batterie, Bleisäure, 6 V, 3,0 Ah	633178CR
12 W Stromversorgung	Stromversorgung, Universal, 12 W, 100 – 250 VAC, 12 VA	2018859-001
Drucker		
Ersatzpapier	Papierrolle – 10/Pkg.	089100

Teil	Beschreibung	Teilenummer
Montageoptionen		
Fahrgestell	Fahrgestell, CARESCAPE, GCX Version	2033297-001
Stativbefestigung	Stativbefestigung	2009762-001
Halterung für Stromversorgung	Fahrgestellhalterung für 12 W Stromversorgung	2016929-001
Anschlüsse		
ILC1931	DINALINK ApexPro Adapter	001931
ILC1926	Isolierter Pegelwandler	001926
ILC1931	DINALINK ApexPro FH Adapter	001932
Kabelsatz, Verwendung mit 001932	Kabelsatz zur Verwendung mit 001932	394119-008
Kabelsatz, Verwendung mit 001931	Kabelsatz, Telemetrie-Schnittstelle DINALINK	418497-002
Kabelsatz, Verwendung mit 001926, 001931, 001932	Kabelsatz, DINAMAP zu ILC	683235
Patienten-ID	Patienten-ID-IR-Kabel (zur Verwendung mit IR Adapter-Set)	2024500-001
Patienten-ID-Set	IR-Adapter-Set mit Halterung	2026273-002
Fernalarm	Fernalarmkabel	487208CR
Handbücher		
Bedienungsanleitung – Papier	Bedienungsanleitung für CARESCAPE V100, Ausdruck	2036991-001
Service-Handbuch – Papier	Service-Handbuch für CARESCAPE V100, Ausdruck	2037106-001
Service-Handbuch – CD	Service-Handbuch für CARESCAPE V100, CD	2037107-001

C Wartung

Notizen

Service und Ersatzteile

Im Falle einer Störung, bei Bedienungsproblemen oder für Ersatzteile wenden Sie sich bitte an den technischen Kundenservice von GE Medical Systems *Information Technologies*. GE Medical Systems *Information Technologies* tauscht, wenn nötig, defekte Teile im Monitor aus. Bevor Sie sich mit GE Medical Systems *Information Technologies* in Verbindung setzen, sollten Sie das Problem noch einmal durchspielen und den ordnungsgemäßen Betrieb des Zubehörs prüfen, um sicherzustellen, dass das Zubehör nicht die Ursache des Problems darstellt.

WARNUNG
Im V100 Vital Signs Monitor befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen. Alle Servicearbeiten sind fachkundigen Technikern zu überlassen.

Wenn Sie anrufen, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Produktnamen und Modellnummer sowie ausführliche Fehlerbeschreibung
- Seriennummer Ihres Monitors
- Ihren Namen und Ihre Adresse
- Eine Auftragsnummer, wenn Servicearbeiten oder Ersatzteile außerhalb der Garantie angefordert werden
- Ihre Kundennummer bei GE Medical Systems *Information Technologies*, falls vorhanden
- Die Bestellnummer für Ersatzteile oder Zubehör

Wartung, Kalibrierung und Reinigung

Zubehör, das nur zur Verwendung an einem Patienten geeignet ist, bitte nach Gebrauch entsorgen.

Kalibrierung und Lecktest

Umfassende Informationen zur Kalibrierung und zum Lecktest finden Sie im *Service-Handbuch zum CARESCAPE V100 Monitor*.

Reinigung

VORSICHTSMASSNAHMEN
Niemals Wasser oder eine Reinigungslösung auf das Gerät gießen oder sprühen oder Flüssigkeiten hinter Schalter, in Anschlüsse, in den Drucker oder in eine der Lüftungsöffnungen des Geräts laufen lassen.

Wasseransammlungen um Anschlüsse herum vermeiden.

Reinigung des Monitors

WARNUNG
Den Monitor und Zubehör niemals in Flüssigkeit tauchen.

Den Monitor und Zubehör erst nach vollständiger Trocknung an einen Patienten anschließen.

WARNUNG
Werden diese Reinigungsempfehlungen nicht befolgt, können Schäden am Gerät entstehen, z. B. können Bildschirm und Gehäuse schmelzen, sich verziehen oder stumpf werden, Beschriftungen verwischt oder das Gehäuse spröde werden, was zu Rissen und Brüchen führen kann. Weiterhin kann es dadurch zum Ausfall des Geräts kommen. Die Verwendung von nicht zugelassenen Reinigungsmitteln wird als Verstoß gegen die Garantiebedingungen gewertet und jede Gewährleistung wird in diesem Fall vom Hersteller abgelehnt.

Monitor von außen

Trennen Sie den Monitor vor der Reinigung oder Oberflächendesinfizierung von der Stromversorgung. Die äußere Oberfläche des CARESCAPE-Monitors kann mit einem befeuchteten, fusselfreien Tuch gereinigt werden. Wischen Sie das Reinigungsmittel mit einem trockenen Tuch sorgfältig ab und lassen Sie das Gerät mindestens 15 Minuten lang trocknen. Folgende Reinigungsmittel können verwendet werden:

- Milde Seifenlösung (verdünnt)
- Kommerzielle verdünnte Bleichlösung oder desinfizierendes Tuch
- Kommerzielle verdünnte Ammoniaklösung
- 10 %-ige Haushaltsbleiche (5,25 % Natriumhypochlorid) in dest. Wasser

Niemals eines der folgenden Reinigungsmittel verwenden:

- Scheuer- oder Lösungsmittel jeglicher Art
- Aceton
- Keton
- Betadin
- Reinigungsmittel auf Alkohol- oder Petroleum-Basis
- Reinigungsmittel mit Ammoniumchlorid, leitenden Lösungen oder Wachs bzw. Wachszusätzen
- Natriumsalze

HINWEIS: Bildschirm, Manschetten oder Zubehör niemals autoklavieren oder dampfreinigen.

Bildschirm

Zur Reinigung des Bildschirms einen weichen, sauberen Lappen mit Glasreiniger befeuchten. Den Glasreiniger niemals direkt auf den Bildschirm sprühen und keine Mittel auf Alkohol- oder Petroleum-Basis verwenden.

Reinigen und Desinfizieren der Manschette

Allgemeines

Die Manschette vor der erneuten Benutzung gründlich mit den angeführten Reinigungsmitteln reinigen. Die zusätzliche Verwendung von Haushaltsbleichmittel wie unten beschrieben liefert zumindest einen mittleren Grad der Desinfektion.

- Vor der Reinigung die Kappen auf die Manschettenschläuche setzen.
- Der folgende Reinigungsvorgang wurde 20 Mal an DURA-CUF-Blutdruckmanschetten und einmal an SOFT-CUF-Blutdruckmanschetten ausgeführt, ohne dass die Funktionsfähigkeit der Manschetten beeinträchtigt wurde.
- Es ist möglich, dass sich bei der Desinfektion/Reinigung nicht alle Flecken entfernen lassen.
- Schläuche *nicht* in Flüssigkeit tauchen.
- Manschetten *nicht* ohne Manschettenschlauchkappen in Flüssigkeit tauchen.

Reinigungs- und Desinfektionsmaterial:

- Enzymatisches Reinigungsmittel wie z. B. ENZOL* (USA) oder CIDEZYME* (GB)
- Destilliertes Wasser
- 10 %-ige Lösung von Haushaltsbleichmittel (5,25 % Natriumhypochlorid) in destilliertem Wasser
- Weiche Lappen und weichborstige Bürsten
- Sprühflaschen

Anwendung

1. In separaten Sprühflaschen ein enzymatisches Reinigungsmittel (entsprechend den Anweisungen des Herstellers) und eine 10 %-ige Bleichlösung vorbereiten.
2. Die Manschette großzügig mit der Reinigungslösung einsprühen. Bei eingetrockneter Verschmutzung die Reinigungslösung 1 Minute lang einwirken lassen. Schmutz auf den Ösen oder dem Stoff mit einem weichen Lappen abwischen. Hartnäckigen Schmutz auf den Ösen mit einer weichen Bürste auflockern. dann mit reichlich destilliertem Wasser abspülen.
   Den Vorgang wiederholen, bis der sichtbare Schmutz entfernt ist. Schmutz auf dem Teil des Verschlusses mit den Haken mit einer weichen Bürste entfernen, danach mit reichlich destilliertem Wasser spülen. Den Vorgang wiederholen, bis der sichtbare Schmutz entfernt ist.
3. Die betroffene Stelle mit der 10 %-igen Bleichlösung besprühen und tränken, dann 5 Minuten einwirken lassen.
4. Reste der Lösung abwischen und die Manschette nochmals mit destilliertem Wasser spülen. Die Manschette zwei Stunden trocknen lassen.

Zusätzliche Informationen zu Verfahren zur Infektionsbekämpfung erhalten Sie beim Technik-Support

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen zu Infektionskontrollmaßnahmen an GE Medical Systems *Information Technologies* Technical Support.

Temperaturmesszubehör

Prädiktive Temperatursensoren nicht in Flüssigkeit tauchen. Der Sensor kann mit einer 10 %igen Bleichlösung gereinigt werden. Verwenden Sie einen Lappen oder Schwamm – feucht, nicht nass – und vermeiden Sie, dass jegliche Flüssigkeit ins Innere des Sensors dringt.

SpO_2 Sensoren

Die selbstklebenden Sensoren sind steril und nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Wiederverwendbare Sensoren sollten vor dem erneuten Gebrauch mit einer Lösung aus 70 %igem Alkohol gereinigt werden. Wenn ein geringer Grad der Desinfektion erreicht werden soll, eine Bleichlösung im Verhältnis 1:10 verwenden. Keine unverdünnte Bleichlösung (5 – 5,25 % Natriumhypochlorid) oder andere Reinigungslösungen verwenden, die nicht hier empfohlen werden. Der Sensor könnte dauerhaft beschädigt werden. Der Sensor darf nicht durch Bestrahlung, Dampf oder Ethylenoxid sterilisiert werden. Wenn ein Einmalsensor oder sein Verpackungsmaterial beschädigt ist, müssen sie wie in diesem Anhang empfohlen entsorgt werden.

Zur Reinigung oder Desinfektion des Sensors:

1. Ein sauberes, trockenes Gazepad mit Reinigungslösung tränken.
   Die Oberfläche des Sensors und des Kabels mit diesem Gazepad abwischen.
2. Ein neues sauberes, trockenes Gazepad mit sterilem oder destilliertem Wasser tränken. Die Oberfläche des Sensors und des Kabels mit diesem Gazepad abwischen.
3. Sensor und Kabel mit einem neuen sauberen, trockenen Gazepad trocken wischen.

Lagerung und Pflege des Akkus

Sollte es erforderlich sein, den Monitor über längere Zeit zu lagern, den Akku zunächst vollständig aufladen und dann entfernen. Monitor und Akku in der Originalverpackung aufbewahren.

Akkus sollten immer voll aufgeladen sein, wenn sie gelagert werden.
Auch noch nach 6 Monaten sollte ein voll geladener Akku eine Kapazität von ungefähr 80 % haben. Ein voll aufgeladener Akku, der sich in gutem Zustand befindet, sollte einen Monitor ungefähr 5 Stunden lang mit Strom versorgen können, wenn man von folgendem Benutzungsmuster ausgeht: Automatische NIBD-Messung alle 5 Min. mit Erwachsenenmanschette, Ausdruck nach jeder Messung, SpO_2–Parameter bei 60 1/min aktiviert, Temperaturparameter im Monitormodus aktiviert.

Am besten sollte der Akku möglichst aufgeladen bleiben, der Monitor sollte nie mit einem völlig entladenen Akku gelagert werden. Wenn sich ein Akku nicht mehr aufladen lässt, muss er durch einen Ersatzakku mit derselben Bestellnummer ersetzt werden. Wenn der Akku nicht durch ein Produkt mit derselben Teilenummer von GE Medical Systems *Information Technologies* ersetzt wird, kann die Betriebsdauer des Akkus kürzer als sein.

Der Akku wird so lange aufgeladen, wie der Monitor an den Netzstrom angeschlossen bleibt.

Um Batterieschäden zu vermeiden, sollte der Akku mindestens ein Mal im Monat vollständig aufgeladen werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Um sicherzustellen, dass der Akku für den mobilen Einsatz bereit ist, sollte das Gerät, wenn immer möglich, am Netz angeschlossen bleiben.

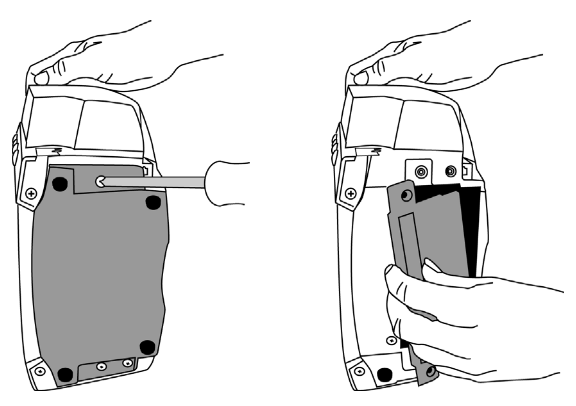
Wenn der Akku mehrmals nicht vollkommen aufgeladen wird, führt dies zu einer erheblichen Reduktion der Betriebserwartung des Akkus.

Die zu erwartende Betriebserwartung des Akkus hängt davon ab, wie er verwendet wird. Wird der Akku jedes Mal vollkommen entladen, bevor er wieder aufgeladen wird, beträgt die Betriebserwartung des Akkus ca. 450 Betriebszyklen.

Auswechseln des Akkus

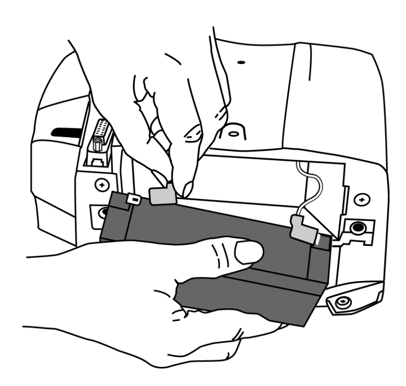
HINWEIS: Vor dem Auswechseln des Akkus die Konfigurationseinstellungen Ihres Monitors festhalten. Wenn der Akku ausgewechselt wird, gehen alle Benutzereinstellungen verloren und der Monitor wird auf die Standardwerte zurückgesetzt.

1. Den Monitor von der Wechselstromquelle trennen.
2. Das Batteriefach an der Unterseite des V100 Monitors durch Lösen der vier Schrauben, die die Abdeckplatte und das Fach mit der Hilfskarte sichern, öffnen.
3. Das Fach mit der Hilfskarte und die Abdeckplatte abnehmen.



4. Den alten Akku herausnehmen und die Kabel trennen. Die Batteriekabel an den neuen Akku anschließen und sicherstellen, dass der rote Pol (+) mit dem roten Kabel und der schwarze Pol (–) mit dem schwarzen Kabel verbunden ist.

5. Den Akku ins Fach setzen.



6. Abdeckplatte, Hilfskartenfach und Schrauben wieder anbringen. Das Netzkabel an den Anschluss für die externe Stromversorgung anschließen und den Netzstecker in eine Steckdose stecken.

HINWEIS: Der Fehlercode **E00** (SPEICHERVERLUST) weist darauf hin, dass die Benutzereinstellungen (einschließlich Alarmgrenzwerte und Anfangsdruck) und Datum/Zeit auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.

7. Datum/Zeit und die entsprechenden Benutzereinstellungen zurücksetzen.

ACHTUNG
Nicht gleichzeitig den Patienten und den Pin des Gleichstrom-Eingangsanschlusses oder die Anschlüsse im Batteriefach berühren.

Ersatzakkus sind bei GE Medical Systems *Information Technologies* erhältlich.

Reparaturarbeiten

Bitte wenden Sie sich für alle Reparaturarbeiten (innerhalb der Garantiezeit, der erweiterten Garantiezeit oder ohne Garantie) an den technischen Kundenservice von GE Medical Systems *Information Technologies* oder kontaktieren Sie die nächstgelegene Vertretung vor Ort.

Sie erhalten einen Kostenvoranschlag für Reparaturarbeiten, die über die Garantie hinausgehen. Das Gerät muss jedoch für den Kostenvoranschlag an GE Medical Systems *Information Technologies* geschickt werden. Wenn das externe Gehäuses Ihres Geräts beschädigt ist, informieren Sie bitte den Kundendienstmitarbeiter, um den sofortigen Service sicherzustellen.

Der Kundendienstmitarbeiter wird die notwendigen Informationen aufnehmen und Ihnen eine Rücksendeautorisierungsnummer zuteilen. Vor dem Einsenden eines Geräts benötigen Sie diese Nummer.

Verpackungsmaterial

Die Originalverpackung zur weiteren Verwendung wie Lagerung oder Transport des Monitors oder der Zubehörteile aufbewahren. Dies umfasst auch die Wellpappe und Schaumstoffteile.

Das Verpackungsmaterial von Zubehörteilen und Teilen, die dem Patienten angelegt werden, soweit wie möglich dem Recycling zuführen.

Verpackungshinweise

Wenn Sie Geräte einschicken, beachten Sie bitte folgende Verpackungshinweise:

- Entfernen Sie alle Schläuche, Kabel, Sensoren, Netzkabel und sämtliches Zubehör vom Gerät, und packen Sie es gesondert vom Monitor in den Karton.
- Wenn möglich, verwenden Sie bitte die Originalverpackung mit den zugehörigen Verpackungsmaterialien.
- Bitte beachten Sie die im Kapitel Produktübersicht dieses Handbuchs beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Es wird empfohlen, alle eingeschickten Waren zu versichern. Forderungen bezüglich Verlust oder Beschädigung des Gerätes auf dem Transportwege müssen vom Absender gestellt werden.

Entsorgung von Verbrauchsmaterial

Mit der Benutzung des V100 Monitors entstehen Abfälle, die ordnungsgemäße Entsorgung oder Recycling erfordern. Dazu gehören Akkus, Teile, die dem Patienten angelegt werden, und Verpackungsmaterial.

Akkus

ACHTUNG
Batterien von Feuer fernhalten.

Der aufladbare, versiegelte Bleiakkumulator enthält Blei und kann recycelt werden. Die Batterie nicht verletzen oder in einem Müllkompressor entsorgen. Nicht Feuer oder hohen Temperaturen aussetzen. Entsprechend regionalen Verordnungen entsorgen.

Teile, die dem Patienten angelegt werden

Einige Teile, die dem Patienten angelegt werden, z. B. solche mit Haftstreifen (Einweg-SpO_2-Sensoren) sind für die einmalige Verwendung vorgesehen und sollten als medizinischer Abfall regionalen Verordnungen gemäß entsorgt werden.

Andere Teile, die dem Patienten angelegt wurden, wie z. B. Blutdruckmanschetten, nach den Gebrauchsanleitungen des Herstellers reinigen. Alle wiederverwendbaren Teile vor jeder Verwendung auf Spuren übermäßiger Abnutzung untersuchen und bei Bedarf durch neue Teile ersetzen. Gebrauchte Teile als medizinischen Abfall regionalen Verordnungen gemäß entsorgen.

Monitor

Am Ende der Nutzungsdauer muss das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt sowie dessen Zubehör gemäß den Richtlinien zur Entsorgung solcher Produkte entsorgt werden. Bei Fragen zur Entsorgung des Produkts wenden Sie sich bitte an GE Medical Systems *Information Technologies* oder seine Vertreter.

Mit der Benutzung des V100 Vital Signs Monitors entstehen Abfälle, die ordnungsgemäße Entsorgung oder Recycling erfordern. Dazu gehören Akkus, Teile, die dem Patienten angelegt werden, und Verpackungsmaterial. Diese Materialien den regionalen und nationalen Vorschriften gemäß entsorgen.

D Prinzipien der nicht-invasiven Blutdruckmessung

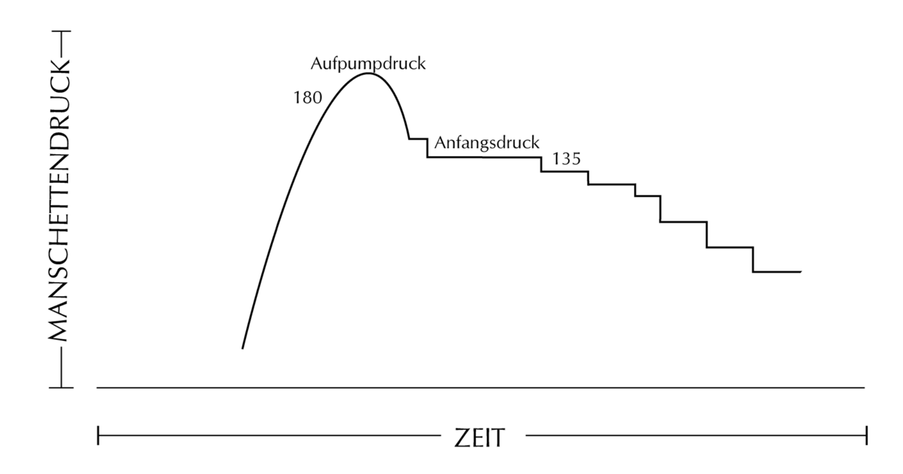
Notizen

DINAMAP SuperSTAT-Algorithmus

Die oszillometrische Bestimmung des NIBD erfolgt durch einen empfindlichen Druckwandler, der den Manschettendruck und geringfügige Druckschwankungen innerhalb der Manschette misst. Während der ersten Messung speichert der Algorithmus das Muster der Oszillationsgröße des Patienten als Funktion der Druckstufen. Bei manuellen, automatischen oder permanenten Folgemessungen, die innerhalb von 2 Minuten nach einer vorherigen Messung am selben Patienten durchgeführt werden, reichen wahrscheinlich vier Tastenbetätigungen zur Vervollständigung des Messvorgangs aus. Im Auto-Modus werden die Daten für bis zu 16 Minuten gespeichert. Bei Anwendung von weniger Druckstufen greift das System auf die gespeicherten Informationen der vorangegangen Messung zurück, um die besten Druckstufen auszuwählen. Der Algorithmus misst die Konsistenz der Impulsgröße zur Bestimmung ob die in einer Druckstufe aufgenommenen Oszillationen angemessen oder ob mehr Druckstufen notwendig sind.

Bei der ersten Messung wird die Manschette je nach vorheriger Einstellung bis zu einem Anfangsdruck von 135 mmHg (Erwachsene) bzw. 100 mmHg (Neugeborene) aufgepumpt. Um schnell den gewünschten Druck zu erreichen, wird der Manschettendruck kurzzeitig auf einen höheren Wert als den Anfangswert eingestellt und dann reduziert. Nach dem Aufpumpen der Manschette beginnt der NIBD-Parameter damit, den Druck in der Manschette zu verringern. Die Oszillationen werden zu verschiedenen Zeitpunkten gegenüber dem Manschettendruck gemessen und schließlich wird der mittlere Druck bestimmt sowie systolischer und diastolischer Druck berechnet.

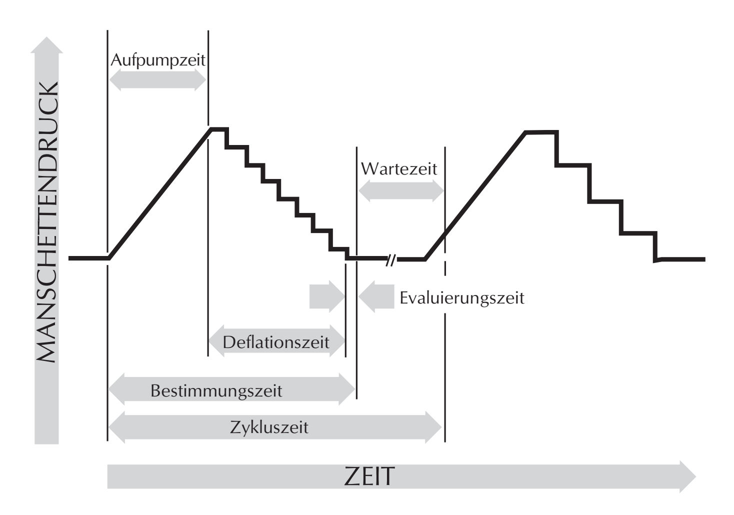
Während der Blutdruckbestimmung verringert der NIBD-Parameter den Manschettendruck um je einen Schritt bei Erkennung zweier Impulse mit relativ gleicher Amplitude. Die Zeit zwischen den Deflationsschritten ist abhängig von der Frequenz dieser gleichen Impulse (Pulsfrequenz des Patienten). Erkennt der Monitor innerhalb einiger Sekunden keine Impulse, verringert sich der Manschettendruck dennoch um einen Schritt. Das Verfahren, zwei gleiche Impulse pro Deflationsschritt zu finden, bietet den Vorteil, dass aufgrund von Patientenbewegungen hervorgerufene Artefakte erkannt werden, wodurch sich die Genauigkeit des Monitors stark erhöht. Die folgende Abbildung zeigt die NIBD-Messungsabfolge bei einem erwachsenen Patienten. Im permanenten Modus (Stat) weisen einige Schritte nur einen Impuls auf.



Gesamte NIBD-Messungsabfolge bei Erwachsenen

Mit jedem Deflationsschritt speichert ein Mikroprozessor Manschettendruck, Amplitudenwert gleicher Impulse und die Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Impulsen. Die schrittweise Deflation und die Erkennung gleicher Impulse werden solange fortgeführt, bis der diastolische Blutdruck bestimmt ist oder der Manschettendruck unter 8 mmHg abfällt. Danach werden der Manschettendruck auf Null reduziert, die gespeicherten Daten analysiert und die Anzeige aktualisiert.

Der Betriebszyklus besteht aus vier Phasen: Aufpumpzeit, Deflationszeit, Evaluierungszeit und Wartezeit. Die Wartezeit, die je nach Betriebsart schwankt, hängt von der Intervalllänge (Autointervallmodus) oder den Interventionen des Bedienungspersonals (manueller Modus) ab. Die Abbildung zeigt die grundlegenden Phasen des Betriebszyklus einer nicht-invasiven Blutdruckbestimmung.



SuperSTAT NIBD – Auto-Modus

Systolensuche

Kann der SuperSTAT-Algorithmus keinen Systolendruck finden, sucht er ihn bei einem über dem Anfangsdruck liegenden Manschettendruck. Der Algorithmus erhöht den Manschettendruck über den Anfangsdruck hinaus, um mehr Daten im systolischen Bereich zu erhalten. Der Druck ist auf den maximalen Wert begrenzt, der für den ausgewählten Patiententyp erlaubt ist.

Der SuperSTAT-Algorithmus wertet die Daten aus, die während der aktuellen Messung und, falls verfügbar, der vorhergehenden Messung erfasst wurden, um zu ermitteln, ob zusätzliche Daten für die Durchführung der Messung notwendig sind. Er kann die Manschette dann für einen einzelnen Manschettendruck aufpumpen, um die erforderlichen Daten zu erhalten, und anschließend wieder zur bestehenden Deflationsfolge zurückkehren. Mit diesem Suchprozess wird SuperSTAT noch effizienter.

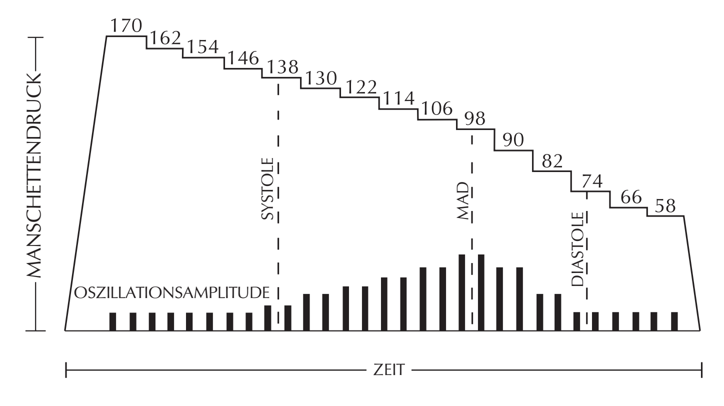
Die Genauigkeit der SuperSTAT NIBD-Messungen wurde mit der intra-arteriellen Methode überprüft. Die auskultatorische Methode ist zur Feststellung der Messgenauigkeit des SuperSTAT NIBD-Parameters nicht geeignet. Mit der auskultatorischen Methode (mit Manschette und Stetoskop) wird der systolische und diastolische Druck anhand der Töne bei der Manschettendeflation ermittelt. Der mittlere arterielle Druck kann mit dieser Methode jedoch nicht festgestellt werden. Beim oszillometrischen Messverfahren, das mit allen DINAMAP-Technologien verwendet wird, werden der systolische, der diastolische und der mittlere arterielle Druck im Zusammenhang mit den Oszillationen gemessen, die während der Deflation in der Manschette entstehen.

WARNUNG
Arrhythmie des Patienten verlängert die Dauer der Blutdruckmessung.

DINAMAP-Referenzalgorithmen Classic und Auscultatory

Die oszillometrische Bestimmung des NIBD erfolgt durch einen empfindlichen Druckwandler, der den Manschettendruck und geringfügige Druckschwankungen innerhalb der Manschette misst. In der ersten Bestimmungssequenz wird die Manschette zunächst bis zu einem Druck von ca. 160 mmHg bei erwachsenen und pädiatrischen Patienten, bzw. 110 mmHg bei neonatalen Patienten aufgepumpt. Nach dem Aufpumpen der Manschette beginnt der Monitor damit, den Druck in der Manschette zu verringern und den systolischen Druck, den mittleren arteriellen Druck sowie den diastolischen Druck zu messen. Sobald die Messung des diastolischen Drucks beendet ist, lässt der Monitor die restliche Luft ab und aktualisiert die Bildschirmanzeige.

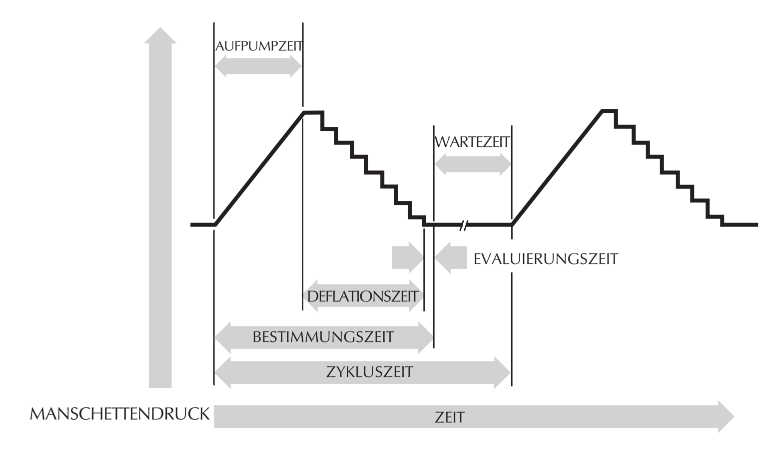
Der Monitor verringert den Manschettendruck um je einen Schritt bei Erkennung zweier Impulse mit relativ gleicher Amplitude. Die Zeit zwischen den Deflationsschritten ist abhängig von der Frequenz dieser gleichen Impulse (Pulsfrequenz des Patienten). Erkennt der Monitor innerhalb einiger Sekunden keine Impulse, verringert sich der Manschettendruck dennoch um einen Schritt. Das Verfahren, zwei gleiche Impulse pro Deflationsschritt zu finden, bietet den Vorteil, dass aufgrund von Patientenbewegungen hervorgerufene Artefakte erkannt werden, wodurch sich die Genauigkeit des Monitors stark erhöht. Die folgende Abbildung zeigt die NIBD-Messungsabfolge.



NIBD-Messungsabfolge

Mit jedem Deflationsschritt speichert ein Mikroprozessor Manschettendruck, Amplitudenwert gleicher Impulse und die Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Impulsen. Die schrittweise Deflation und die Erkennung gleicher Impulse werden solange fortgeführt, bis der diastolische Blutdruck bestimmt ist oder der Manschettendruck unter 7 mmHg abfällt. Danach wird die Luft aus der Manschette entlassen (bis der Manschettendruck bei Null gemessen wird), die gespeicherten Daten werden analysiert und die Bildschirmanzeige wird aktualisiert.

Der Betriebszyklus besteht aus vier Phasen: Aufpumpzeit, Deflationszeit, Evaluierungszeit und Wartezeit. Die Wartezeit, die je nach Betriebsart schwankt, hängt von der Intervalllänge (Autointervallmodus) oder den Interventionen des Bedienungspersonals (manueller Modus) ab. Die Abbildung zeigt die grundlegenden Phasen des Betriebszyklus.



NIBD-Betriebszyklus

Systolensuche

Kann der NIBD-Parameter keinen Systolendruck finden, sucht er ihn bei einem über dem Anfangsdruck liegenden Manschettendruck. Der Parameter erhöht den Manschettendruck über den Anfangsdruck hinaus, um mehr Daten im systolischen Bereich zu erhalten. Der Druck ist auf den maximalen Wert begrenzt, der für den ausgewählten Patiententyp erlaubt ist.

Wenn – unabhängig vom Betriebsmodus – der Systolendruck des Patienten den Aufpumpdruck des Monitors übersteigt, leitet der Monitor die normale Deflationsfolge ein, erkennt das Fehlen des Systolenwertes, stoppt die Deflation, erhöht den Manschettendruck wieder auf einen höheren (als den Anfangs-) Wert und nimmt die normale Deflationsfolge wieder auf.

Falls im manuellen Modus ein früherer, gültiger systolischer Wert angezeigt wird, der jünger als 2 Minuten ist, und die neuen systolischen Druckoszillationen mit den früheren Messwerten verglichen werden, und der Monitor daraus schließt, dass kein Systolenwert festgestellt wurde, erhöht er den Manschettendruck über den unmittelbar vorausgehenden Aufpumpdruck.

Bezugswerte zur Bestimmung der Messgenauigkeit der NIBD-Messung

Die Hersteller greifen zur Bestimmung der Messgenauigkeit auf unterschiedliche Bezugswerte zurück. Ein Bezugswert lässt sich durch die invasive Blutdrucküberwachung in der Nähe der Schlagader oder an Handgelenkinnenseiten ermitteln. Ein Bezugswert lässt sich auch durch weitere nichtinvasive Methoden, wie zum Beispiel die auskultatorische Methode (mit Manschette und Stethoskop) ermitteln.

HINWEIS: Bei Blutdruckmessungen an Neugeborenen wird immer die intra-arterielle Methode verwendet.

CARESCAPE V100 Monitore mit intraarterieller Referenz (DINAMAP SuperSTAT- und Classic-Technologie)

In diesen Monitoren wird der NIBD-Wert mit dem an der Zentralaorta ermittelten Invasivdruckwert in Beziehung gesetzt.

CARESCAPE V100 Monitore mit auskultatorischer Referenz (DINAMAP Auscultatory Reference-Technologie)

In diesen Monitoren wird der über die auskultatorische Methode ermittelte Wert für Erwachsene und Kinder als Bezugswert herangezogen. Bei Blutdruckmessungen an Neugeborenen ist der Bezugswert der an der Zentralaorta ermittelte Invasivdruckwert.

HINWEIS: Bei Messungen an Neugeborenen wird immer der SuperSTAT Algorithmus verwendet.

World Headquarters

GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel:+ 1 414 355 5000
1 800 558 5120 (nur USA)
Fax:+ 1 414 355 3790

Europäische Vertretung

GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 3-5
D-79111 Freiburg
Deutschland
Tel.: + 49 761 45 43 – 0
Fax: + 49 761 45 43 – 233

Asia Headquarters

GE Medical Systems
Information Technologies Asia; GE (China) Co., Ltd.
24th Floor, Shanghai MAXDO Center,
8 Xing Yi Road, Hong Qiao Development Zone
Shanghai 200336, P.R. China
Tel.: + 86 21 5257 4650
Fax: + 86 21 5208 2008

GE Medical Systems *Information Technologies*, ein Unternehmen der General Electric Company, auf dem Markt unter dem Namen GE Healthcare bekannt
www.gehealthcare.com



